1. 7. 327

1N7

Digitized by Google

Digitized by Google

EMANUELIS SWEDENBORGII,

SACRÆ REGIÆ MAJESTATIS REGNI-
QUE SUECIÆ COLLEGII METAL-
LICI ASSESSORIS

REGNUM ANIMALE

ANATOMICE, PHYSICE ET PHILOSOPHICE
PERLUSTRATUM.

CUJUS

PARS SECUNDA.

DE

VISCERIBUS THORACIS

SEU DE

ORGANIS REGIONIS SUPERIORIS

AGIT.

HAGÆ COMITUM,
Apud ADRIANUM BLYVENBURGIUM,
MDCCXLIV.

Digitized by Google

Digitized by Google

PARTIS SECUNDÆ.

CAPUT PRIMUM

DE

NASO ET UVULA.

275. CLar. Heiſterus: „ Organum Odoratus, Naſus eſt; „ notanda; *Magnitudo*, quæ eſt vel mediocris, maxima vel minima. *Figura*, elegans vel turpis, aquilinus, ſimus, vel depreſſus. *Diviſio*, in partes Externas, ad quas referuntur, *Dorſum*, *Radix*, *Spina*, *Orbiculus*, *Alæ* vel *Pinnæ*. *Septum* Naſum in duas „ Cavitates dividens, *Nares dictas*. *Pili*, *Vibriſſæ* a nonnullis dicti, „ muci effluvium involuntarium, illapſumque inſectorum in fauces, impedientes. *Tegumenta communia*, Epidermis, Cutis, Pinguedo. *Pars ſuperior*, rigida eſt, & ex Oſſibus conſtat. *Pars inferior*, flexilis, ex variis cartilaginibus, muſculis & membranis componitur. Internas, ut ſunt, *Oſſa*, quorum multa ad Naſi fabricam concurrunt: ut Oſſa Naſi, maxillaria, cribiforme, ſpongioſa, frontale, lachrymalia, palati, vomer, ſphœnoides. *Cartilagines*, partem inferiorem naſi conſtituentes, membranis colligatæ, ut naſus flexilis ſit. Earum prima anteriorem Septi Narium partem conſtituit; deinde in quâvis alâ duæ ſatis magnæ exiſtunt, quibus nunc duæ, nunc tres, nunc plures minores interponuntur. *Septi narium ſtructura*, in parte anteriori & inferiori cartilaginea eſt; in poſteriori vero & ſuperiori oſſeum; quo partes membranis robuſtis conjunguntur. *Nares* ſeu *Meatus*, duo, ad fauces, pro aeris & muci tranſitu. *Sinus*, Oſſium Maxillarium, frontales, ſphœnoidei, cellulæque Oſſis Ethmoidis, cavum naſi, & ſic ſimul expanſionem Membranæ pituitariæ, & odoratum augentes. *Inæqualitates*, ſive Eminentiæ Oſſium turbinatorum ſive ſpongioſorum in Cavo Narium; partim eidem uſui inſervientes; partim illapſum inſectorum, & aeris frigidioris in fauces, impedientes.

„ 276. Membrana mollis, rubra valde, vaſculoſa, Nares, Sinus, &

,, inæqualitates earum inveſtiens, Mucosa, ſive Pituitaria Schneideri,
,, dicta, odoratus & ſecretionis muci Organum. *Oſcula ductuum excreto-*
,, *rium* in hac Membranâ, præcipue in Capite bubulo, optime ſunt con-
,, ſpicua. *Glandulæ* ſub hâc Membranâ exiguæ, præſertim in medio Sep-
,, ti, obſervantur, muci quoque ſecretioni deſtinatæ. *Arteriæ* a Caroti-
,, dibus copioſiſſimæ per illam Membranam ſunt diſperſæ, quæ & ſecre-
,, tioni muci inſerviunt. *Venæ* a jugularibus, pro ſupervacuo ſanguine
,, reducendo. *Nervi* per Pituitariam diſperſi, ſunt 1. *Olfactorii*, ſatis in-
,, ſignes, minores tamen, quam in beſtiis; qui Olfactus organum conſti-
,, tuunt. 2. *Rami paris quinti*, qui in villos deſinentes hunc uſum præſta-
,, re ab aliis creduntur. *Membrana tenuis* ſub Pituitariâ, oſſa & cartilagi-
,, nes inveſtiens; in his *Perichondrium*, in illis *Perioſtium*, dicta. Fora-
,, mina in Naribus notanda; 1. Ad ſinus frontales, maxillares, ſphenoi-
,, deos, & cellulas Oſſis Ethmoidis, pro communicatione eorum cum Na-
,, ribus. 2. *Oſcula* ductuum lachrymalium, utrinque in Nares hiantia,
,, optime delineata a Morgagno. 3. *Ductus ex Nare utrâque ad Os*, mox
,, poſt Dentes inciſores Maxillæ ſuperioris, in Sceleto quidem aperti; ſed
,, neque in vivis neque in Cadaveribus in Os hiant: ideoque & uſus vulgo
,, adſcriptus, ac ſi mucus ex Naribus, ad Os transmitterent, nullus eſſe
,, videtur. In ultimis, quæ ſecui, cadaveribus, magno ſtudio, in Du-
,, ctum hunc, Stenonis, ut vocant, inquiſiveram, quo manifeſtior eſt,
,, in Sceleti Capite, eo obſcurior mihi apparet in Cadaveribus. Rugas &
,, foveolas quidem varias poſt Dentes inciſores ſemper deprehendo; ſed
,, nullum ductum aut canalem ad naſum, neque ſtylo tenuiſſimo, qui ne-
,, que ſeta, puncta lachrymalia facile ingreditur, detegere potui. Palati
,, Membrana rugoſa ibidem poſtea reſecta, ſtylus quidem in canalem oſ-
,, ſeum, juxta membranam, quæ per hunc canalem exporrigitur, per
,, breve ſpatium intrabat; verum in naſum non penetrabat. Ita vice ver-
,, ſâ, nec e Naſo ad Os aperturam reperire potui, quæ vel tenuiſſimum
,, ſtylum aut ſetam transmiſiſſet: quare Membranam hanc, quæ ſatis va-
,, lida eſt, ligamentum quaſi eſſe ſuſpicor, quod Membranam Palati Oſſi-
,, bus nectit & firmat, ne a durioribus aut aſperioribus Alimentis, aliiſque
,, injuriis a Palati Oſſibus facile avellatur, unde gravia alias ſymptomata
,, oriri poſſent.

,, 276. Os Ethmoides ſeu *Cribriforme*, Octavum Cranii Os conſtituit.
,, In hoc conſideranda, Situs, Extenſio per Nares & Orbitas; figura,
,, connexio in Infante; Apophyſes quatuor, ut *Criſta Galli*, Septi Narium
,, pars ſuperior; & *Duo Oſſa Spongioſa*, quæ & *Turbinata* vocantur, ſu-
,, periora, quibus Morgagnius duo minora addit. Pars cribroſa, Caver-
,, noſa, & papyracea ſive plana; ſub quâ varii ſinuli diverſæ figuræ,
,, magnitudinis & numeri.

,, 277. Musculi Nasi, tria Paria numerari poſſunt. *Dilatatores*, qui
,, ſimul elevant, magnopere variant, utplurimum tamen utrinque duo
,, ſunt, quamvis ſæpe valde ſint tenues: ut *Pyramidalis*, qui oritur a radi-

,, ce

Digitized by Google

„ ce Naſi, & continuus plerumque eſt frontali: in latere Naſi paululum
„ ſenſim in tenuem membranam expanſus deſcendit, & inſeritur alæ Na-
„ ſi, fibraſque ſubinde uſque in Labrum ſuperius demittit. *Myrtiformis*,
„ ſive dilatator ſtricte ſic dictus, oritur prope inciſorium Labri ſuperio-
„ ris, cujus ſæpiſſime pars eſt, & inſeritur partim Alæ Naſi, partim Labro
„ ſuperiori. *Conſtrictor*, orbicularis, ut in Beſtiis variis, in Homine non
„ adeſt; ſed exiguus a Cowpero primum deſcriptus; & ab Eustachio
„ quoque delineatus, oritur ſupra Dentes inciſores Maxillæ ſuperioris, &
„ deſinit in Alas Naſi. Hunc duplicem eſſe vult Santorinus, quod quan-
„ doque etiam obſervavi, ejuſque actioni multum ſuccurrit orbicularis
„ Labrorum.

„ 278. Uvula, Celſo *Uva*, aliis *Columella*, eſt pars teres, aut ferme
„ conica, inverſa, in parte poſteriori Palati, ſupra Linguæ radicem,
„ inter duos quaſi arcus Palati, & utramque Tonſillam, a *Velo* ſive *Clauſtro*
„ *Palatino* pendula: in quâ notanda, *Figura*, cum extremo articulo digiti
„ Infantis fere conveniens. *Subſtantia*, Muſculoſa, membranâ oris glan-
„ duloſâ cincta. *Ligamenta* membranacea duo, quibus cum Palati Oſſibus
„ cohæret. In Beſtiis deficit. *Muſculi*, ſex ſunt Paria, & unum ſine
„ Pari; *Gloſſo Staphilinum*, ſive Gloſſo-Palatinum, oritur utrinque e radice
„ Linguæ, aſcendit verſus Palatum, & deſinit in Velum. *Pharyngo Sta-*
„ *philinum*, utrinque e lateribus pharyngis provenit, & finitur in eodem
„ Palati velo. *Thyro-Staphilinum*, emergit ex laterali parte cartilaginis
„ thyroidis, aſcendendo verſus uvulam latius fit, & lateri Veli Palatini,
„ arcus in modum, inſeritur — *Sphæno-Staphilinum*, vulgo, Cowpero,
„ Cantio, aliiſque, ſed rectius *Salpingo Staphilinum*; quia ultimis inquiſi-
„ tionibus inveni, illud non, aut vix ab Oſſe ſphænoide, ſed potiſſimum
„ a Tubæ parte poſteriori, & quidem partim ex parte ejus Membranaceâ,
„ partim ex Oſſeâ oriri; oblique inde ad Uvam deſcendit, ejuſque parti
„ poſteriori inſeritur, hinc eam, ſi ambo agunt, retrahunt. *Pterygo-*
„ *Staphilinum*, oritur a parte ſupremâ Proceſſus pterygoidei, & anteriori
„ Tubæ, huic vicinâ; deſcendit inter utramque illius lamellam, tendi-
„ nemque ſuper Apophyſi tenui lamellæ interioris, quaſi per trochleam,
„ ad anteriorem Membranæ Palatinæ, cui inſeritur, partem reflectit;
„ unde ab hoc pari deorſum & antrorſum movetur. A Valsalva Mu-
„ ſculus novus Tubæ, quamvis diu jam fuerit cognitus, vocatur, qui
„ Tubam ab eo dilatari exiſtimat. *Palato-Staphilinum*, oritur utrinque
„ ad juncturam Oſſium Palati, principio latiori, & conjunctum cum ſo-
„ cio ſenſim fit anguſtius, ac triangulum repræſentat, qui deſcendendo
„ Uvæ parti ſuperiori inſeritur; eamque ſurſum & antrorſum trahere vi-
„ detur. *Azygos* Morgagni, a tergo Paris præcedentis collocatus, oriri
„ videtur tendineus ex juncturâ Oſſium Palati & carneus, ſed tenuis &
„ teres, per medium Uvulæ extenditur, quod cum Glandulis & Mem-
„ branâ Oris ipſam Uvulam conſtituit. Hactenus Heiſterus.

„ 279. Clar. Winslow: Septum Naſi eſt formatum per Laminam,

„ quæ deſcendit ex Oſſe Ethmoide, & per Os Vomer, & quæ poſita eſt
„ in rimâ aut canaliculo a criſtis Oſſium Maxillarium, & ab oris Oſſis Pa-
„ lati facto. Dorſum Naſi Oſſeum ab Oſſibus propriis eſt confectum:
„ Latera vero per Apophyſes ſuperiores ſive Naſales Oſſium Maxilla-
„ rium. Nares internæ, ſive binæ Cavitates Naſi comprehendunt totum
„ ſpatium inter Nares externas & earum poſteriora, immediate ſupra
„ fornicem Palati, unde hæ Cavitates ſe extendunt ad ſuperiora uſque ad
„ Laminam cibroſam Oſſis Ethmoidis, & ibi circa anteriora communicant
„ cum Sinubus Sphœnoidalibus. Hæ Cavitates lateraliter terminantur ad
„ partem internam Septi Naſi, & ad externam ſive a regione Genarum per
„ Conchas, inter quas cum Sinubus Maxillaribus communicant. Situs ha-
„ rum Cavitatum peculiaris obſervandus eſt: fundus earum directe tendit
„ ab anteriori retrorſum, adeo ut medio ſtylo mediocriter tenui & recto,
„ ab extremitate Naſi uſque ſub magnam apophyſin Oſſis occipitalis lineâ
„ rectâ, penetrari queat. Pars inferior Naſi externi conflata eſt ex plu-
„ ribus Cartilaginibus, quarum quinque ſunt figurâ perquam regulari, cæ-
„ teræ ſunt tanquam acceſſoriæ, minores, irregulariores, & numero in-
„ certiores; media eſt omnium principalis, ac reliquas ſuſtinet: depen-
„ dent immediate a partibus Oſſeis, reliquæ a Cartilagine principali, &
„ mutuo inter ſe per Ligamenta. Principalis illa aut magna Cartilago Naſi
„ diviſa eſt in tres partes, in mediam & binas laterales: media eſt lamel-
„ la Cartilaginea admodum ampla, per ſpeciem ſymphesios juncta lim-
„ bo anteriori laminæ, mediæ Oſſis Ethmoidis, tum limbo anteriori
„ Oſſis Vomeris, ut & parti anteriori rimæ Oſſium maxillarium, uſ-
„ que ad ſpinam naſalem horum Oſſium, & uſque ad extremitatem
„ Septi; hæc ita abſolvit Septum Naſi, & fere principalem ejus par-
„ tem format. — Omnis hic apparatus Naſi externi opertus eſt tegu-
„ mentis ordinariis, ſcilicet Cute, Epidermide & Pinguedine. Illa, quæ
„ Naſi extremitatem, alas & pinnas tegit, copiam granorum glanduloſo-
„ rum includit, quæ ſunt Glandulæ ſebaceæ MORGAGNI, a quibus per
„ ungues preſſis facile hæc materies exprimitur. Omnes partes Oſſeæ
„ & Cartilagineæ etiam ſuo perioſtio & perichondrio inveſtitæ ſunt. —
„ *Membrana pituitaria*, ita in genere appellatur illa Membrana, quæ ſine
„ interruptione inveſtit Nares internas, Anfractus Cellulares, Conchas,
„ Parietes Septi, & per continuitatem, totam ſuperficiem internam Si-
„ nuum Frontalium, Maxillarium, Ductus Lachrymales, Palatinos &
„ Sphænoideos: continuatur adhuc ad Narium poſteriora ſuper Pharyn-
„ gem, Septum Palati &c. Vocatur Pituitaria, ex cauſa, quia plurima
„ ejus extenſionis pars, cuidam lymphæ mucilaginoſæ ab antiquis ita
„ appellatæ a ſanguine arterioſo ſeparandæ inſervit; hæc pituita in ſta-
„ tu naturali eſt mediocriter fluida, cæteroquin viſcoſa & mucoſa, aut
„ etiam limpida abſque conſiſtentia, vel etiam aliter; ſed non per to-
„ tam Membranæ extenſionem æqualiter ſubminiſtratur. Hæc Membra-
„ na diligenter examinata diverſæ ſtructuræ eſt in diverſis partibus:

„ juxta

„ juxta limbum Narium externarum eſt admodum tenuis, ubi tanquam
„ textus degeneratus Cutis vel Epidermidis apparet; per reliquam ſuam
„ extenſionem in genere eſt tanquam ſpongioſa, & magis minuſve den-
„ ſa: Magis denſata apparet circa parietes Septi, ſecundum omnem
„ trajectum Narium internarum, & circum Conchas. Si per foramen
„ ſcalpello factum aer in Membranam inſufflatur, textus Cellularis ad-
„ modum extenſus detegitur. In Sinubus tenerior apparet. Ad latus Pe-
„ rioſtii ſeu Perichondrii, quod comitatur, magna copia granulorum
„ glanduloſorum eſt perſeminata. Ductus excretorii horum Granorum
„ circum Septum Naſi ſunt admodum longi; orificia eorum ſatis conſpi-
„ cua ſunt. Fieri etiam poteſt per ſolam inſufflationem in hæc orificia
„ ope tubuli, ut aer ſubrepat, ipſoſque ductus fere per totam extenſio-
„ nem conſpicuos reddat: ſed partes illæ prius aqua exquiſite mundan-
„ dæ & lavandæ erunt. Ibi etiam locorum, plus quam alibi, detegitur
„ ſpecies Villoſitatis ſubtilis; ſed quæ ſolum conſpicitur, ſi in aqua cla-
„ ra, ſecundum methodum a me diu uſitatam, examinatur. *Sinus* Fron-
„ tales, Sphænoidales, & Maxillares ſe omnes ſed diverſimode in Nares
„ internas aperiunt: Frontales de ſuperiori deorſum, atque correſpon-
„ dent peculiaribus Infundibulis Oſſis Ethmoidis: Sphænoidales inhiant ab
„ anteriori adverſus poſteriores Nares: paulo altius Sinus Maxillares,
„ ſeu inter binas Conchas. Apertura Sinuum Maxillarium in quibuſdam
„ eſt ſimplex, in aliis vero duplex, qui ſiti ſunt exacte inter binas
„ Conchas utriuſque lateris, & ſuper mediam altitudinem Cavitatis. Ex-
„ tenſio Sinuum Maxillarium ~~accurate~~ obſervanda eſt; infra parum craſſi
„ ſunt & ſupra quatuor ultimos Dentes molares, ubi radices in quibuſdam
„ eo penetrant: ſuperne inter Orbitam & Sinum eſt modo lamina perte-
„ nuis, & pellucida: poſterius ſupra tuberoſitatem Oſſis Maxillaris paries
„ hujus Sinus etiam eſt admodum attenuatus, præcipue ante radicem
„ Apophyſeos Pterygoidis, & ubi Nervus maxillaris demittit ramum,
„ qui verſus foramen Palatinum, vulgo foramen Guſtatorium appellatum,
„ deſcendit. *Saccus lachrymalis* eſt perula membranoſa, oblonga, quæ
„ ſeroſitatem Oculi per Puncta lachrymalia recipit, & infra in Nares in-
„ ternas exonerat. Situs eſt quoad partem in Canaliculo oſſeo, per
„ Apophyſin Naſalem Oſſis Maxillaris & Os Unguis formato; quoad
„ partem etiam in Canali oſſeo in eodem Oſſe Maxillari fabrefacto, &c.
„ Textus hujus ſacculi eſt aliquantiſper ſpongioſus aut cellularis, & me-
„ diocriter craſſus; convexitate ſua perioſtio Canalis Oſſei fortiter unitur.
„ Idem hic textus ex binis laminis inter ſe per ſubſtantiam ſpongioſam
„ conglutinatis, apparet compoſitus; lamina interna viſa eſt glanduloſa.
„ *Ductus inciſivi*, vel Naſo-Palatini Stenonis, ſunt bini Ductus, qui a fun-
„ do Narium internarum trans fornicem Palati tendunt, ſeque poſt pri-
„ mos ſeu majores Dentes inciſivos aperiunt: Orificia eorum in Sceleto
„ diſtincte animadvertuntur; trajectio eorum obliqua per Os Maxillare,
„ tum etiam orificia eorum inferiora in cavitate vel foveola, foramen

Digitized by Google

„ Palatinum anterius nominata, conſpiciuntur, &c. *Arteriæ* omninm „ harum partium ex Carotide externâ educuntur, rami Arteriæ Maxilla- „ ris externæ ſeu angularis, & Arteriæ Temporalis, partes externas Naſi „ præcipue adeunt; ramificationes vero Arteriæ Maxillaris internæ par- „ tes Naſi internas irrigant. *Venæ* ſunt ferme ſimilium ramorum Venæ „ jugularis. Hæc Vaſa cum Sinubus Orbitariis, & horum mediatione „ cum Sinubus Duræ Matris, & demum cum Venis jugularibus, com- „ municant. *Nervi* hic principales ſunt filamenta Nervorum Olfactorio- „ rum, quæ foramina laminæ transverſalis Oſſis Ethmoidis pertranſeunt, „ ſeque per Membranam communem Narium internarum, cumprimis „ ſuper partes villoſas hujus Membranæ diſtribuunt. Ramus internus „ Nervi Ophtalmici unum etiam filum tribuit, quod per foraminulum „ orbitarium internum anterius in Cranio tranſit, & unum ex filis ſu- „ pramemoratis comitando, etiam egreditur. Hic Ramus internus poſt- „ modum progreditur verſus Os Unguis, ſeque diſtribuit tum in ſac- „ cum lachrymalem, tum in partem ſuperiorem Muſculi Pyramidalis, „ ut & Tegumentorum Naſi. Nervus Suborbitarius, qui eſt ramus „ Nervi Maxillaris inferioris, penetrato foramine orbitario inferiori fi- „ lamenta in partes laterales externas Naſi transmittit: Alius vero Ra- „ mus Nervi Maxillaris ſuperioris procedit ad poſteriora Narium ejuſ- „ dem lateris, ſeque ſuper Conchas & alias partes internas Naſi di- „ ſpergit.

„ 280. Claustrum, vel ſi mavis Velum aut Valvula Palati, infra „ terminatur per limbum libere fluctuantem, qui repræſentat Arcum „ peculiarem, transverſaliter ſupra baſin vel radicem Linguæ ſitum. „ Pars ejus elatior ſeu ſuprema portat exiguum corpus glanduloſum, „ molliculum, & irregulariter conicum, cujus baſis annexa eſt arcui, „ & apex libere deorſum pendet: hoc communiter vocatur Uvula. *Co-* „ *lumna hujus Clauſtri* ſunt quatuor ſemiarcus Muſculares, bini ab utro- „ que latere Uvulæ, cui ſe omnes eorum extremitates ſuperiores uniunt. „ Eo modo ſunt diſpoſitæ, ut extremitates inferiores binarum lateralium „ ejuſdem lateris ſint aliquantisper a ſe mutuo ſeparatæ, quarum una „ eſt anterior, altera poſterior, ac inter ſe relinquunt intervallum trian- „ gulare oblongum, cujus apex ad latus baſeos Uvulæ invenitur. Bini „ ſemiarcus unius lateris per concurſum cum binis lateris alterius, for- „ mant integrum Arcum ad limbum Clauſtri. Semiarcus poſteriores „ ſuas extremitates directius verſus corpus Uvulæ, quam ſemiarcus „ anteriores, ferunt. Semiarcus anteriores continuantur lateribus ba- „ ſeos Linguæ; & ſemiarcus poſteriores lateribus Pharyngis ſimiliter. „ Inferius ad intervallum ſemiarcuum lateralium utriuſque lateris Guttu- „ ris duo Corpora glanduloſa, Amygdalæ dicta, incluſa jacent.

„ 281. In cæteris conſulantur Boerhavius de Olfactu, Inſt. N. n: „ 491. ad 508.: de Actione Uvulæ, n: 70. 71. ibid. Winslow, de „ Oſſe Ethmoide, Tract. de Oſſibus n: 241. ad 255. de Oſſibus pro-

„ priis

,, priis Naſi, n: 396. ad 404. De Conchis ejuſdem inferioribus, n: 435
,, ad 447. De Muſculis Naſi externi, Tr. de Cap. n: 329. ad 334. Morgagnius, Adverſ. Lib. VI. Tab. II.; ubi Cava Narium turbinata typo
,, nitidiſſime ſunt expreſſa, ſecundum quem tria ſunt, Turbinata inferio-
,, ra, ſuperiora, & ſuprema, quæ ſunt minima; & quod in ſingulis
,, antri caveis gemina ſint: & quemcunque ſitum teneamus, quod ex
,, aliquâ cavitate mucus effluat. Eustachius, Tab. XI. fig. 16. & Tab.
,, XVIII., ubi ſiſtuntur Muſculi Frontales, Conſtrictores Palpebræ, &
,, Orbiculares Labiorum; quomodo in naſi dorſum & alas operantur.
,, Tab. XV. fig. 1. Tab. XIII. fig. 2. Litt. a., Muſculus pyramidalis
,, ſiniſter ad alas dilatandas. Tab. XVIII. fig. 3., Muſculus ſemilunaris
,, proprius Naſi. Tab. XX. fig. 1. 3. 4. 5. Oſſa Naſi in Sceleto: fig. 14.
,, & 16. Os cribriforme; cum foraminibus, per quæ Nervi Olfactorii ſe
,, effundunt, & ſecundum Lanciſium, per quæ etiam aliquid recipiunt.
,, Ruyschius, de Membrana mucoſa, ejus arteriis & glandulis, paſſim.
,, Theſ. I., III., VI., X. Epiſt. VIII. IX., cum Tabulis. Verheinius,
,, Anat. Tr. IV. Cap. XV. Tab. XXVIII., fig. 4. 5. Ubi Cartilagi-
,, nes Naſi ſpectantur cum tribus minoribus, quas Ruyſchius uſque ad
,, novem numerat, quæ ibidem fig. 6. delineantur. fig. 8. & 9. Cavitates
,, Oſſis frontis, Ethmoidis & Sphænoidis, ubi per inſufflationem plures
,, Veſiculæ elevatæ ſunt, de quibus idem Auctor in Cap. XVI. Cowperus, Myotom. Ref. pag. 57. App. ad Bidloum fig. 35. in fol. de Mu-
,, ſculis Naſi. Mangettus in Th. An. Tab. X. fig. 2. ex Joh. Browne,
,, ubi Naſi Conſtrictor, & Elevator, tum Corrugator, repræſentantur.
,, Tab. XII. fig. 2. ex Eodem, ubi Glandula Palati cum Uvulâ ſurſum
,, reflexâ. Tab. CVIII. ex Bidloo, interiora Palati cum Uvulâ: fig. 2.
,, ex Eodem, ubi concava Oris pars & Ductus Stenonis. Tum plures
,, ex Ruyſchio. Palfyn, Oſteol. Nov. Tab. I. II. Draakius, Anthrip.
,, Tab. XVII. & XVIII. inſuper Highmori diſquiſ. Anat. & Tabulæ.
,, Tum Santorinus, qui Muſculorum Octo Paria Naſo adſcribit. Vieussenius in Nevrogr: de Membrana pituitaria.

ANA-

Digitized by Google

ANALYSIS.

282. Sicut ab Oſtio labiali per Fauces & Oeſophagum iter ad Viſcera Abdominis tritum ducitur (*a*), ita ab Oſtiis bipatentibus Narinis per Tracheam in Pulmones, qui Cameram Pectoris ſeu Caveam Thoracis adimplent: ab his itaque conſtitutis initiis de Viſceribus hujus Regionis ingrediamur loqui: ſed ſecundum legem omnium primo ſcitam, ab Uſu capiendum eſt exordium (*b*). Nares interjectâ ſepe diſterminatæ, Cartilaginibus articulatæ, Oſſibus communitæ, Membranis intectæ, cum ſuis Alis, Orbiculo, Spinâ, Dorſo, & Supercilio, *Primo*, aperiunt viam, & dant copiam Pulmonibus reſpirandi; ſunt enim primæ valvæ aut fores, per quas prorſum & rurſum Animæ viventis hujus mundi feruntnr. Aerem etiam illabentem leni temperant calore; & elabentem roſcido irrorant vapore; ac inſuper illum a pulvere volatili, & noxiis halitibus mundant & caſtigant. *Secundo*, præcipiunt Odoratu, quid Atmoſphæra circumflui mundi in ſinu ſuo vehit, ut reſciat Animal, quid intrò in Pulmones conatur irrumpere

(*a*) Quod via ad Ventriculum, proinde ad Viſcera Abdominis ab Ore per Pharyngem & Oeſophagum ducat, Confer Partem I. n: 59. Sunt itaque bina Oſtia in Capite, ſcilicet Os Labiorum, & Narium, quorum unum tendit ad Regionem Corporis infimam, alterum ad ejus mediam ſeu Thoracem: in Homine quidem ab Ore Labiorum etiam in Thoracem ſeu Pulmones, nam per Os quoque reſpiramus, ſed aliter in Brutis, nam penes illa, Narinis meatibus obturatis, omnis intercipitur reſpiratio: Verum quam ob cauſam Os labiale in Homine commune eſt, in ſequentibus indicabitur. Sed Lingua, quæ eſt Organum motorium Palati, ut & totius illius apparatus, quia tam Manducationi quam Loquelæ inſervit, eſt utrique communis; quæ ratio eſt, quod ab illa diſquiſitiones noſtras auſpicati ſimus.

(*b*) Confer Part. I. n: 32.

pere. *Tertio*, articulatos loquelæ ſonos concentu quodam moderantur, & certâ quâdam ratione quaſi ſuccenturiatis alis ipſas voces commodificant. *Quarto*, viſcoſam ab Arteriis pituitam emungunt, ut caſtior & mundior ſanguis ad Senſoria Cerebri, & ad cætera Capitis, aſcendat. A ſingulis etiam iis Organis, tam ſcilicet ab Oculo & Aure, quam a Cerebri Medullâ, Cortice, Meningibus, & inſuper a Sinubus ejus Cranii, ichoroſas undas, quæ diluviem minantur, derivant. *Quinto*, Cerebrum in alternas Animationis ſuæ vices, & ad ſynchronas cum Pulmonicis, vi extrinſecus impulſivâ, excitant. *Sexto*, communem Hæmiſphæriorum Cerebri, & ejus partium, tum etiam Oſſium ejus lacunaris, Axem, ſicuti quædam Cynoſura, terminant & abſolvunt: & communem illum, qui exinde in Thoracem, ut & illum qui in Abdomen ducit, inſtituunt & auſpicantur. *Septimo*, ſic ab ultimo hujus axeos termino Cerebrum in Faciem tranſcribunt, ſeu dant facultatem illius animos in hujus ſuperficie ſeu vultu, effigiandi. Sed ad ſingulas utilitates in ſpecie.

283. *Quod Oſtia Narina aperiant viam, & dent Pulmonibus copiam reſpirandi*, id in triviis eſt, & nullum latet: per hæc enim ſtrata viarum ſeu foramina ſpiritalia ſubinfluit Mundus Atmoſphæricus; per cætera vero, quæ ſimiliter Senſoria ſunt, modo Natura iſtius mundi (*c*): verum ille e veſtigio expellitur, ne ſibi jura in mundulum non ſuum vindicet,

(*c*) Per unicam hanc viam, ſeu per Laryngem & Tracheam influit Mundus ille ſubſtantialiter, ſeu ejus atmoſphæra; ſed non diu moratur, nam illico exſpiratione ejicitur; ſic ut ſecundum aſſertiones in Parte primâ ſæpius iteratas Regnum animale a jure & dominatione mundi circumflui ſe ubivis eximat, ut modo legibus & principiis in ſe ipſo exiſtentibus regatur, vide Part. I. de Inteſtinis: quare aer non injuſſu irrumpit, ſed admittitur, allicitur, & attrahitur quod quiſque in ſeipſo clare animadvertere poteſt; præterea ille a primo introitu ita ſubjugatur, ut non ſui juris ſit, nec ſecundum omnem vim ſuæ gravitatis agat nam in Pulmones tam quoad copiam quam quoad directionem ſecundum libitum derivatur. Cætera vero Organa ſenſoria, ſicut Oculus & Auris, admittunt quidem Atmoſphæras, ſed modo earum Modificationes, per quas natura ſe ipſam & ſuarum virium modos manifeſtat.

Digitized by Google

cet, ſed ut famulus modo ſuccinctus admittitur: Intima enim ſpiracula, ſeu Veſiculæ pulmonales ſe primum aperiunt (*d*), mox a ſuis radicibus Bronchia, tum Trachea & Glottis, demum Nares uſque ad pinnas, quas Muſculi dilatant; ita admittitur, invitatur, hauritur, & ſicut in ſubducta flabella, ſecundum portam datam, columnam incubiam, & vim gravitatis inde nactam, influit Aura (*e*). *Sed Aerem illabentem leni temperant calore*, ne frigus & aſpera hyems Pulmones, & pneumatica eorum principia, infeſtet, & juſto maturius, quam vices poſcunt, contrahat, ſed ut blandus tepor alternos reſpiratus conſtanter ſecundet, ut & ſimilis laminam cribroſam, & teneros inde exituros nervos, mulciat. Ideo decreſcunt Narini hi canales ab imis ad ſuprema (*f*); inque mediâ viâ reflectuntur verſus Palatum & Laryngem (*g*); at qui ſurſum pergunt, in Volutas quaſi papyraceas ſeu Cochleas

(*d*) Hoc fuſiùs in Capite de Pulmonibus deducendum venit.

(*e*) In Capite de Hepate, Pancreate & Liene oſtenſum eſt, quod ſanguis in principia eorum glanduloſa, ſeu in minimos folliculos non vi intrudatur, ſed per expanſiones invitetur; prorſus ſimiliter ac in Pulmonibus; inde attractio ſuam originem ducit, quæ attractionem follium ſeu ſiphonum refert, nam ſubductis piſtillis aqua in exinanitum ſpatium irruit: quare hæc attractio non eſt vacui, ſed potius quædam averſatio aut fuga vacui, quod quia natura abhorret, ita continuo materia vicina ad loci impletionem urgetur.

(*f*) Apertura Narium maxima eſt, quæ a Naſi alis comprehenditur; foramen inde jugi anguſtatur verſus ſuperiora.

(*g*) Ubi deſinunt Cartilagines, excipit unus meatus qui ſurſum per Conchas verſus ipſam Laminam cibroſam, alter verò oblique deorſum verſus Palatum & Glottidem, ducit; ſed bini iſti reflexi meatùs iterum in unum coaleſcunt: *utraque Narium pars*, ait VERHEINIUS, *dividitur in duas cavitates, quarum altera ſurſum tendit ad Os cribroſum: altera, quæ inſignior eſt, ſupra Palatum abit in fauces oriſque interiora: hæc in Palato coaleſcunt, & fiunt unum, ibi valde amplum eſt, recte ſupra rimam Laryngis*, Tract. IV. Cap. XV. An. per quam inflexionem, ut & per aſpiratum caloris ex ſuperiori Narium regione frigus aeris non poteſt non frangi & temperari, ſeu ipſa aura obtepeſcere, ſicut etiam documenta phyſica commonſtrant, nam ſi frigidiſſimus aer per breviuſculum tubum calefactum traducitur, ille ab altera parte derepente calidus exſpirat: eo magis in angiportibus Narinis, ubi Calor ab omni arteria, membrana, papyro oſſeo jugiter vibrato, afflatur.

leas bis iterumque verſus ſuperiora ſinuantur (*b*), ut aër inibi prorſus ad naturam ſuæ fluxionis circulet (*i*); ſic non ad cribrum illud oſſeum niſi per ambages labyrinthi multâ tepefactus ſuperficie appellit. Quot enim organice fabrefacti Sinus, tot ſunt caſtigatoria & inhibitoria, ne aër aut boreas horrifer penitus invadat. *Quod Aërem elabentem roſcido irrorent vapore*, & ſic tenuiſſimum aquæ halitum expediant, ut mucus ramaneat, ex irriguo exſpiratu, ſatis apparet. *Quod demum Aërem a pulvere volatili & noxiis halitibus mundent & caſtigent:* ob hunc finem vibriſſæ aut villi, & ob eundem Membrana a tot corrivatis, ut & propriis lymphis perpetuo humida, & tenuiſſimo rore exhalato viſcoſa mucilagine inuncta (*k*), ut informia corpuſcula illaqueet, atque aëri ſurripiat: ob eum etiam finem potentia huic Organo ſe conſtringendi, beneficio muſculorum, data eſt: ex qua ſua fabrica id etiam trahit, ut rude

(*b*) Sunt enim tria paria Cochlearum, quæ Oſſa turbinata & ſpongioſa vocantur, per quæ aër verſus ſuperiora enitens circulat, quare ad Oſſis Ethmoidis laminam cribroſam non niſi quam calidior poteſt appellere. In via etiam luſtratur & depuratur aër, dum gyros & turbines hos percurrit, ab omni vehiculo noxio, pulviſculo, aut particula gravi & deformi, ſic ut nihil ſit quod tenerrimos nervos in principiis lædere & offendere queat. Hæc tria Cochlearum paria MORGAGNIUS optime delineavit, atque deſcripſit, *quod ſint Inferiora, Superiora, & Suprema, inque ſingulis Antris gemina*, n: 231: Has triplices cochleas vel conchas VIEUSSENIUS, Oſſis Ethmoidis Cellulas & Sinus vocat, & ſimiliter in tria paria diſtinguit, quamvis alii modo in duo. *Sex Oſſis Ethmoidis Sinus*, inquiens, *Frontalibus & Sphænoideis intermedii ab ipſis Oſſeis ſepimentis diſtinguuntur in anteriores, medios & ſuperiores*, Nevrog. Un: Cap. XVI.

(*i*) Quod Aër per modum helicis circumfluere nitatur, id phœnomena pneumatica abunde confirmant, tam ſcilicet phœnomena ejus modificationis, & ſoni, quam ipſæ Cochleæ & cylindri ſemicirculares in Organo auditus ſeu Aure: tum etiam ipſa ejus natura, de quâ alibi.

(*k*) Quod huc communis derivatio humorum, tam a Sinubus Cranii, quam a vicinis Organis ſenſoriis, imo ab ipſo Cerebro, ut taceam a numeroſiſſima Arteria, quæ Membranam ejus pituitariam irrigat, infra confirmandum eſt. Conſtat etiam, quod Aura exſpirata uberrimo humore fœta ſit, quæ cum partem modo limpidam & tenuem aufert, relictus omnino ſpiſſior & viſcoſior eſt, aptus irretiendis captivandiſque gravioribus effluviis, quæ aër infert. Exinde deduci poteſt origo ſpiſſitudinis muci.

Digitized by Google

rude quoddam colatorium referat, ſimul facultate præditum odorandi illa, quæ impetunt.

284. *Quod præcipiant odoratu, quid Atmoſphæra circumflui mundi in ſuo ſinu vehit*, ſeu omne id, quod in voluminulis aeris libere fluitat, quodque eſt figuratum, angulatum, planum, ſeu læve, teres, extenſum, grave, per ſe iners (*l*), ex regno telluris originitùs tractum, ſed poſtmodum ex Regno Vegetabili, ut & ab Animali, evaporatum (*m*); proinde minerale, ſalinum, ſulphureum; ſive denique audiat acidum, alcali, nitrum, ſpiritus, oleum, ſyropus, ſuccus, aut alio, ex infinitis, nomine; modo alis atmoſphæræ ſublatum, circumvectum, papillis ſenſoriis adæquatum, ſingula puncta, acumina & plana, ſeu integram ſuorum laterum figuram, aut corpuſculi formam, cum ſingulis punctis ſenſorioli, tactu & applicatione, exquiſite communicet; ex impreſſi ideâ ſimili in Cerebro, omnive ejus fibrarum fine, ſeu in univerſo cortice, excitatâ & repræſentatâ, naſcitur Senſus (*n*), cujus affectio eſt Odor

(*l*) Quæ ſcilicet in Aere circumvolitant, & ſic verſatilia ſunt, ut ſe ſenſoriolis ſeu papillis liberrime queant medio aere applicare, & iis, tanquam cedentiſſimis ceris, omnem laterum, angulorum, planorum ſuorum figuram imprimere; ſimiliter ac partes edules Linguæ, quæ niſi a ſaliva aut alio aſperſo latice ſolutæ fluerent, nullam ſuæ formæ ſeu potius figuræ ideam communicare poſſent. Sunt itaque tria Organa, quæ a tactu corpuſculorum ſenſationes & harum diſcrimina accipiunt, ſcilicet Organum tactus, guſtus & olfactus, at vero bina reliqua, ſeu auditus & viſus, ex ſolis modificationibus atmoſphæræ: verum priora illa, licet ſenſationes ſuas a duriuſculis & diverſimode figuratis particulis impetentibus, hauriunt, uſque tamen ſenſationes eorum non deſinunt eſſe modificationes, nam forma papillis impreſſa, ſicut modificatio, ſecundum fibras verſus ſenſorium commune, emicat; conf. n: 248 (*e*).

(*m*) Partes vi inertiæ ſeu gravitate præditæ, unice a regno minerali ſcaturiunt; Tellus enim eſt talium ſubſtantiarum & elementorum coacervatio; ſed partes illæ a gremio & matrice Telluris in vegetabilia, & ſic ab uno Regno in alterum, tranſeunt; licet nunc alio modo congregatæ & diſpoſitæ ſint; inde ſalia eſſentialia, ſucci, olea, ſpiritus, reſinæ, & plura. Ex hoc Regno autem in noſtrum animale tranſcendunt, dum ſcilicet vegetabilibus veſcimur, vel in Animalia quorum carnem edimus; ſic partes regni mineralis transformatæ, Homini in uſum ultimo cedunt.

(*n*) In Parte VII de Cerebro multis confirmandum venit, quod omnis mo-

Digitized by Google

Odor, ſive gratus, dulcis, fragrans; ſive ingratus, olidus, putidus; vel medius infiniti diſcriminis inter utrumque. Ad hunc excitandum affectum, ex totâ Cerebri Medullâ extractæ, & in faſcem, Proceſſus Mammillaris dictum, collectæ fibræ, tenerrimæ, molles, intumidæ, faſciculatim diſpoſitæ, pia meninge incinctæ, ad Criſtæ Ethmoidis Laminam cribroſam progreſſæ, per foramina durâ meninge circumfaſciatæ, elabentes (*o*), per Membranam pituitariam ſeu mucoſam ſe late per-

modificatio ſenſualis ſecundum fibras ſurrepens in omnem Corticis ſubſtantiam deſinat, ubi eſt ultimus & primus terminus fibrarum; & quod non, ſicut a communi ſenſu ſuaderi velle videmur, ad illa ſolum principia organica enitatur, quæ fibris in organum emiſſis correſpondent: eſt enim totum Senſorium in communi, quod afficitur.

(*o*) De Nervis Olfactoriis in Parte de Cerebro agendum eſt, verum quia heic de Odoratu inquiritur, ex re eſſe videtur, ut brevem eorum Nervorum ſeu Proceſſuum deſcriptionem ex Vieuſſenio, Ridlejo, Williſio, aliiſque extractam, annectam, ex qua ut in ſummario origo & derivatio iſtius ſenſationis conſpici poteſt; ſcilicet: Elevatâ Prorâ Cerebri in conſpectum veniunt Proceſſus Mammillares, unà cum fibris olfactoriis ulterius protenſis; in Homine admodum tenues & exigui, in Animalibus vero imperfectioribus tanquam bini utres admodum ampli & fere rotundi, principio lati, & paullatim decreſcentes plurimam fundi Cerebri partem occupant; in quibus etiam, prout in Vitulis, Cavitas aquâ limpidâ diſtenta reperitur, cui ſi per immiſſum ſiphonem inſufflatur, inde tota Cerebri moles intumeſcit. In Homine vero non ſunt cavi, nec, ut creditum, in ventriculos anteriores Cerebri ab iis patet meatus: cubant immediate ſed libere ſupra duram matrem uſque ab Apophyſibus Clinoidibns ad Os Ethmoides: molliuſculi ſunt; dumque ad laminam cribroſam Criſtæ Galli perveniunt, plurima fila per foramina in cava Oſſis Ethmoidis & ſubjectas cellulas tranſmittunt; cumque deſcendunt, totidem concomitantibus Cerebri Meningum exiguis productionibus inveſtiuntur, nec niſi quam in pulpoſâ Membranâ, inque ejus folliculis, ſed imprimis in papilloſâ ſubſtantiâ terminantur. In Homine ſunt albi, in Ove & pluribus beſtiis ſubcinerei; in illis ſurculi ex Carotide derivati uſque ad diviſiones & teneras fibrillas, conſequuntur. Conſtant fibrillis medullaribus, quarum aliquæ ſuas origines late ex poſticis & anticis lobis, & a media centri Ovalis parte; aliquæ conſtrictius, modo ex anteriore & inferiore parte Medullæ Oblongatæ, ubi oblique accultatæ ſibi occurrentes inter exteriores & poſteriores Lobos tandem exſurgere apparent, ducunt: Quidam eorum fibras ex Corporibus ſtriatis naſci, inque illo tractu filamenta ex Lobis anterioribus

perſeminant & diſtribuunt; inde excitatæ ſunt formæ organicæ ſeu ſerico-villoſæ, quæ illius tactus ſenſoriola ſunt. Exinde conſtat, per quam viam ab his organulis in Senſorium Cerebri commune, hujus ſenſationis modi & radii emicant, ſcilicet per fibroſam, & ſimul per utramque meningeam, & ſic in Corticali ſubſtantiâ mediâ ac centrali concurrunt (*p*). Ad hunc effectum, a ſingulariſſimis tactuum modis uſque ad communem ſenſationem, exaltandum, ſubtenſa eſt ſpatioſa membrana, & ab illâ, atque ſimul a tenui perioſtio & perichondrio, ſingula cava, cellulæ, conchæ, folia, ſinus, late & continuo inducta (*q*); ſcilicet ut ſparſi ſingularium moduli ſen-

bus Cerebri accipere, perhibent. In Canibus longe plures & robuſtiores fibræ ſunt.

(*p*) De his plenius in Parte de Cerebro: quod per viam fibroſam emicent modi, id nulli ſcrupulum movere poſſe videtur, nam omnis ſenſus ſecundum fibrarum ductum in Cerebrum evolat; Nervis enim abſciſſis, nullus ſenſus, & læſis, ſecundum læſionis ſtatum mutatur & pervertitur: quod etiam per viam Meningeam, ſeu per piam & duram matrem; utraque namque huic meninx fibras ſeu faſciculos fibrarum, ſicut ſolent nervos, uſque in membranam pituitariam, ſeu ad fines organicos comitantur; ſimiliter dura mater, quæ iiſdem vaginulas ſuppeditat; de quâ re ita VIEUSSENIUS, *Fibræ Nervorum Olfactoriorum piâ & craſſâ Meninge obductæ Nares ſubeunt*, Nevr. Lib. III. Cap. II. Et WINSLOW, *dura Mater*, inquit, *totidem vaginulas, quot ſunt foramina, aut fila nervea, producit: hæ Vaginulæ, tanquam totidem involucra, comitantur fila nervea, & eorum ramificationes ſuper partes interiores Naſi*, Tr. de Capite. Cum itaque omnis tremiſcentia, aut ſuperior vibratio, Modificatio nominata, ſubtiles partes fluidas, & contiguas molles pervadit, ſeu omne continuum radit & percurrit, neceſſum eſt ut tactus aut ſubtilis impetus factus in papillas organicas, earumque membranas, non prius quam in ultimis deſinat, proinde a fibris, & ſimul ab utraque meninge, in Cortice Cerebri; quare in illo tanquam in communi multiplicatiſſimo centro fit concurſus.

(*q*) Quod Membrana pituitaria non ſolum inveſtiat Narium patentiores cavitates, ſed etiam ſuperioris earum receſſus Cellulas & conchas, & inſuper ipſos Sinus Frontales, Sphænoideos & Maxillares, tum etiam quod ſe in Palatum, Pharyngem & Tracheam extendat, Auctores paſſim indicant: *Membrana Pituitaria*, ait WINSLOW, *ſine interruptione inveſtit Narium internarum anfractus cellulares, conchas, parietes ſepti; & per continuitatem, totam ſuperficiem internam Sinuum Frontalium, Maxillarium, Ductus lacbrymales, Palatinos & Sphænoideos; continuatur adhuc ad Narium poſteriora ſuper Pharyn-

ſenſuales in communem ideam collecti, tandem ad perceptionis menſuram & ad conſcientiæ noſtræ ſphæram, ſub evidenti Senſu emergant. Inſuper etiam ob hunc finem, ipſæ ita inductæ laminæ oſſeæ in helices & vorticillos triplicis ordinis, verſus ſuperiora aut interiora decreſcentes, prorſus ad formam modificantis naturæ, circumvolutæ ſunt (*r*), quibus palantes modi contrahuntur, antequam ut unus in cerebrum diffunditur. Ut etiam Nervus adſit, qui ſtatum iſtius ſenſus fibris motoriis ſeu muſcularibus perceleriter & fere in inſtanti nuntiet, & eas in conformem actum diſponat, illuc Ramus ex quinto Pari adducitur (*s*). *Hæc ob finem, ut reſciat Animal, quid*

Pharyngem, *Septum Palati*, &c. n: 228. Vieuſſenius illam longe in Tracheam deducit; ſic ut continuari videatur Membrana Bronchiorum uſque ad intima Pulmonum. Cum itaque tanta extenſio ſit hujus Membranæ, & ei non ſolum Glandulæ, ſed etiam Papillæ inſident, neceſſum eſt, ut particulariſſimæ vires, actus & modificationes in communem iſtam membranam tranſeant, & ſic omnia accidentia cum cæteris papillis ejuſdem muneris conſortibus communicentur; prorſus ſicut ſupra in Parte I. Cap. I. de Linguà aſſertum videre potes. Ubicunque enim aliquid particulare, ibi etiam correſpondens commune datur; nam abſque commodificatione communi, nuſquam tactus aut ex aliqua cauſa oriundus modus partis aut partium, ad evidentem ſenſationem perveniret; nam ſunt tantum modi communes, quibus afficimur, quos aliqua ratione diſtincte, ſed ſingulares perquam indiſtincte, aut tam acute, ut nulli appareant, percipimus; myriades ſe aſſociare debent, ut unicum modulum, cujus conſcii reddimur, repræſentent.

(*r*) Vide ſupra (*r*). De Cellulis & Conchis partis ſuperioris Naſi, quam labyrinthum vocat, WINSLOUM in Tract. de Oſſibus, n: 247. deque Conchis inferioribus ibid. n: 435 ad 447. v de

(*s*) A quibuſdam tribuuntur Organo Olfactus, præter proprios ex Nervo Olfactorio, etiam Rami tam ex Sexto quam Quinto Pari Capitis; de priori ita WINSLOW; *Ramus internus Nervi Ophtalmici unum etiam filum tribuit, quod per foraminulum orbitarium internum ſuperius tranſit, & unum ex filis ſupramemoratis comitando, progreditur verſus Os Unguis, ſeque diſtribuit tum in ſaccum lachrymalem, tum in partem ſup riorem Muſculi Pyramidalis, ut & Tegumenta*, &c. n: 228. Simile heic videtur occurrere quod ſupra in Organo guſtus ſeu Linguâ, in quam etiam ramulus a Pari quinto influit, ſcilicet ut Senſus cum Motu eandem cauſam inſtantanee agat: nam Nervus quinti Paris eſt quaſi communis Regulator, ut & internuntius, ſicut Mercurius hujus Olympi, ſeu Capitis.

Digitized by Google

quid intro in Pulmones conatur irrumpere: exquiſitius illud in Animantibus, quæ non ſub alicujus mentis intellectu proprio & voluntate præditæ, ſed ſolius naturæ auſpicio vivunt (*t*). Quapropter ut Odores gratos plenius & penitius attrahant, & tetriores longe a Pulmone & Cerebro amoveant, dati ſunt Muſculi, qui orificia & ſimul ipſos cuniculos vel expandunt, vel contrahunt (*u*), & ad omnem ſtatum ſenſationis diſponunt.

285. *Quod Articulatos loquelæ ſonos concentu quodam moderentur, & certâ quâdam ratione, quaſi ſuccenturiatis alis, ipſas voces commodificent:* Sonus enim glottide emiſſus, & velo Palati, moderante Linguâ, exceptus, circumſcriptus, & ſecundum cujuſvis ejus articuli clauſuram conformatus, communiter ſecundum gutturis cavum fornicem per Os labiorum educitur, pariter etiam per viam exſpirationis ſeu naſalem elabitur; inde ſonora vocis commodificatio, quæ ipſius ſoni acuminationem, terminationem & concentum ingreditur; inde etiam varietas ejus, ſicut eſt omnium, infinita. Qualis hæc diſcriminatio ſit, apparet a pinnis Narium arte aut naturâ compreſſis vel dilatatis; ex ipſis fiſtulis muco ſtagnato aut catharroſo obturatis; vel ex more gentili aut uſu capto plus aut minus

(*t*) Ob hanc rationem Animalibus ſolo inſtinctu aut ſolâ naturâ actis, majores Nervi olfactorii conceſſi ſunt, cum totius Cerebri ſubſtantia ſtrictius communicantes, ſicut ex multiplici experientia tam in volatilibus quam in quadrupedibus conſtat Vis odora Canum ſatis in vulgus nota eſt; Canes enim & ſimilia Animantia videntur non ſolum partes in craſſo aere ſub effluviorum habitu circumvolantes perſentiſcere, ſed etiam puriora partium diſcrimina internoſcere, quæque in atmoſphæra ſubtiliore ſeu æthere circumfluunt: ipſe enim odor iis pro indice inſervit, num objecta offa aut alimonia, naturæ illorum conveniat. Sed de his fuſius in Parte de Senſoriis externis.

(*u*) Vieussenius in Nevr. Un: Cap. XVI. aliquoties meminit fibrarum muſcularium in ipſa Membrana pituitaria intra Cavitatem Narium; ſi forte ſint, quæ a Velo Palati continuantur; ſed Muſculi externi, ope contractionis pinnarum & cartilaginum, ſatis influxum aeris infeſti arcere queunt: præterea etiam data eſt copia Nares digitorum ope comprimendi; reſpirationem diu ſuſpendendi; integram faciem removendi; totum ſe fugâ e loco infeſti halitus proripiendi.

Digitized by Google

minus per Nares loquendi, & cum voce per Os emiſſâ conſonandi. Tremula enim ſoni vibratio omne membraneum, cartilagineum & oſſeum, cumprimis elaſticum, mirabili velocitate & continuitate percurrit & percellit (*x*); ita Membranam pituitariam ab ipſa Larynge ad Oſſicula foliacea Naſi continuo tractu verrit, & hæc in ſimilem ſed altiorem, ſecundum eorum elaterem, formam & molem, vertit: inde ſecundum fabricam receſſus labyrinthei Narium commodificatio.

286, *Quod Viſcoſam ab Arteriis pituitam emungant, ut caſtior & mundior ſanguis ad Senſoria Cerebri, & ad cætera Capitis, aſcendat*; hoc patet a numeroſiſſimâ phalange arterioſâ, quæ Membranam hanc palatinam, naſalem ſeu pituitoſam percenſet, & fere univerſam confertat (*y*): tum etiam a cuneatâ iſtarum arteriolarum confaſciculatione, & in glandulas excretorias terminatione (*z*): pariter a frequenti ſtamine & ductu, qui eam percurrit, quique orificiis in Cava Narina prominet (*a*): aque ejuſdem Membranæ fungoſitate & texturâ cellulo-

(*x*) Confer mox ſupra (*p*).

(*y*) Tanta eſt copia & luxuries Arteriarum in Membranâ pituitariâ, ut diceres totam ex ſolis Arteriis confabricatam eſſe; conſule Tabellas Ruyschii; Viussenius, qui in ſua Neurologiâ ſimiliter ſtatuit hanc Membranam humorem pituitoſum & mucoſum a ſanguine ad Cerebrum aſcendente abſtrahere, hæc de ejus Arteriis refert; *Membrana hæc pluribus Arteriarum propaginibus, quam reliquæ Oris partes, irrigatur, quæ in Plexus, Hepatis Uterini plexibus non abſimiles, abeunt*; Neur. C. XVI. Idem etiam ex communi hujus Organi officio judicare licet, nam a communi ad particulare datur inductio, quod ſcilicet pituitas ſingulorum Capitis Organorum auferat, ſic ut ea, ſed per duplicem viam, a diluvie ichoroſa, tam in toto quam in parte, repurget.

(*z*) Has Glandulas etiam delineatas videas in Tabulâ Ruyschii, de quâ n: 231. *Ductus excretorii granorum excretoriorum*, ait Winslow, *ſunt admodum longi, orificia eorum ſatis conſpicua ſunt*, n: 229.

(*a*) Ex horum Ductuum & Glandularum deſcriptione apparet, quod lympham pituitoſam inter utramque membranam, ſcilicet pituitariam & perioſtium, tum etiam per textum Celluloſum Membranæ pituitariæ defluentem, abſorbeant, & in cavum Narium educant; nam Glandulæ etiam ab illâ parte, ſicut orificia ductuum ab hâc cumprimis, apparent. De his ductibus ita Vieussenius, *non tantum Vaſa ſanguifera, ſed etiam breves quam plurimi ductus in hâc Membranâ obſervantur, quos Vaſa mucifera nominamus*,

Digitized by Google

luloſâ (*b*): aque continua ejus excitatione per varium influentem aerem, ejuſque partes nidoroſas, adblandientes aut pugillantes; aque contremiſcentiâ omnium, loquente linguâ & larynge. Ita Organum Naſale eſt Commune Emunctorium & Purificatorium ſanguinis aſſurgentis ad Cerebrum, vel divertentis ad Organum cumprimis Viſus, ut & Auditus, & Guſtus. Ejuſdem ſanguinis Emunctoria, ſed huic Communi ſubordinata, ſunt etiam Glandulæ ſalivales, Parotides, Maxillares, & plures (*c*). *Quod etiam immediate derivent ichoroſas undas, quæ diluviem minantur, a ſingulis Organis, ut ab Oculo*, patet a Ductu ſeu Sacco lachrymali (*d*); proximâ cum Oculo viciniâ; & arctâ per oſſicula, tunicas & muſculos conjunctione; & ſimul a ramificatione arterioſâ, quæ a ramis majuſculis excerpta ad oculum pertendit (*e*). *Similiter ab Aure*, per Tu-

namus, præcipue ad poſticam Oſſis Vomeris, & utriuſque Oſſis Palati partem. Et Winslow, *fieri poteſt per ſolam inſufflationem in orificia ope tubuli, ut aer ſubrepat, ipſoſque ductus fere per totam extenſionem conſpicuos reddat*, n: 229. Quod innumera foramina cavis Narinis inhient, ita Vieussenius: *hæc Membrana pluribus in locis ſuperficiem habet pluribus foraminibus diſtinctam; ſi acu pungitur, vel digitis comprimitur, mucum ſtatim emitsit; & ſi e propriâ ſede exemta in aquam immittitur; ſpongiæ ad inſtar partibus illius imbuitur.* Sed foramina hæc, quæ non a ſupra memoratis ductibus continuantur, ab ipſo textu Celluloſo intermedio excedere videntur; ut omnis lympha ibi eliquata aut illuc delapſa foràs ejiciatur.

(*b*) De fungoſitate vide mox ſupra (*a*) Vieuſſenium; de texturâ Celluloſâ ita Winslow, *ſi per foramen ſcalpello factum aer in Membranam inſufflatur, Textus Cellularis admodum extenſus detegitur*, n: 229.

(*c*) Quod Glandulæ ſalivales etiam ſanguinis pituitas ſecernant, vide Partem Prim. de Linguâ, Palato, Pharynge; tum etiam de Hepate & Pancreate, quæ ſanguinem impuriorem ſimiliter domant, & in ſuccos ſalivoſos ablegant: ſed quod Membrana pituitoſa craſſiſſimas ejus fæces abſtrahat, patet a cauſis excitativis, unde attractivæ, ſcilicet ab Aeris continuo illapſu, tranſitu & elapſu; a partium angularium in Organa Odoratus impulſu & vellicatione; aque tremiſcentiâ communi per ſonos excitatâ, &c. Similis excitatio non datur in Glandulis ſalivalibus, quæ a motu Linguæ cumprimis manducantis in ſuos actus exſtimulantur; quare ſunt Emunctoria ſubordinata. A cauſis excitativis judicari poteſt de quantitate, & quodammodo etiam de qualitate excretionum ab Arteriis.

(*d*) De hoc ſacculo confer Heiſterum & Winſlovium ſupra.

(*e*) Dignum obſervatu eſt, quod rami arterioſi ad oculum perrecturi, cum-

Digitized by Google

Tubas Euſtachianas (*f*). *Ut & a Sinubus Cranii*, ſcilicet Frontalibus, Sphænoideis & Maxillaribus; forte etiam medullitùs ab aliis interſtitiis, cellulis, hiatibus, rimis eorundem & cæterorum Capitis Oſſium (*g*): quod a ſex Sinuum Cavis, fidem facit continuatio Membranæ, communicatio Aeris, & detecta perforatio: quod etiam devehatur ſudor inter Membranas, teſtatur laxa earum connexio, etiam in ipſis Sinubus Oſſium; expanſio in veſiculas per injectum aerem (*h*); & Ductus abſorbentes, interfluentes, & ſtillicidia foras traducentes (*i*).

287. *Quod Nares etiam a Cerebri Medullâ, Cortice & Meningibus lymphas pituitoſas abducant*, omnium Continuatio, Nexus, Fabrica, Determinatio motus, Excitatio cauſæ, manifeſta Permeabilitas, & viſibiles Effectus, conſtanter perſuadent, imo convincunt: *Continuatio*, ſcilicet utriuſque productæ Meningis & fibrarum Olfactoriarum a Membranâ pituitariâ per foramina in univerſam ſuperficiem & medullam Cere-

cumprimis ex ramis, qui Membranam pituitariam adeunt, protrahantur; quâ ratione a Sanguine præcipue abſtrahunt pituitas pro Organo viſus. Simile etiam concludi poteſt ab aliis phœnomenis ſicut ab uſu pulveris ſternutatorii &c., quo viſus admodum ſerenus redditur.

(*f*) Quod determinati Ductus ſeroſitates interioris Auris, tum & ipſum Aerem, cumprimis ex Tympani Cavitate, auferant, videbitur in Parte de Organis ſenſuum.

(*g*) Sunt perpetuæ communicationes Narium cum intimis Oſſium; plura foraminula nondum detecta ſunt; in ipſa enim foliola & cellulas oſſium Membrana pituitaria continuo ramificatur; *Oſſa Ethmoidis*, ait WINSLOW, *ſunt admodum delicata, tametſi compacta & abſque diploe; nam fere omne ibi eſt tenue, formatum modo per diverſa folia Oſſea. Conjunctum eſt cum Oſſe Coronali, ſphænoide, Naſi, Maxillaribus, Lachrymalibus ſeu Unguis, Oſſe Palati, & cum Oſſe Vomer. Uſus iſtius Oſſis eſt, ut det magnam extenſionem Membranæ pituitariæ*, Tract. de Oſſibus n: 241. & ſicut videtur, per rimas ſuas & interſtitia foliacea viam dat humori ex vicinorum Oſſium celluloſa compage elapſuro.

(*h*) Confer VERHEINIUM Tract. IV. Cap. XX.; & cumprimis ejus Tab. XXVIII. fig. 4. 5.

(*i*) Conf. mox ſupra (*a*).

rebri (*k*). *Nexus* & Communicatio earundem cum omni interiore fibrâ & membranâ uſque ad terminos corticales (*l*). *Fa-*

(*k*) Modificationum ac ſubtilium Vibrationum undulationumque excurſio & extenſio, ex continuitate partium cohærentium, cumprimis ſimilarium, & continuitate fluentium, judicanda eſt; proinde in Microcoſmo animali ex continuitate fibrarum & membranarum, & in Macrocoſmo ex continuitate partium atmoſphæræ. Ipſa hæc Modificationum Natura mirificiſſima eſt, nam alicubi impreſſæ aut originem nactæ ſecundum omne continuum & contiguum effunduntur, nec niſi quam fatigatæ, ſeu per gradus diminutæ elaſticitatis aut reſiſtentis gravitatis, elangueſcunt, & appercipi deſinunt. Si itaque ex continuitate judicandum eſt, conſtat, quod fibra ſenſualis, ut heic Olfactoria, abſque ulla interruptione continuetur per fibras Proceſſuum Mammillarium, tum etiam in utramque Meningem Tenuem & Craſſam; nam fibrillares faſciculi utrâque Meninge ſicut vaginulis obductæ incedunt, ſup. n: 234 (*p*): quæ Meninges ſi ipſam fibram uſque ad fines organicos, ſeu papillas inſequuntur, & fortaſſis ibi tenuiſſimâ quâdam umbrâ membranaceâ ſingulariſſima ſenſoriola obvolvunt, aut ea ſimul cum fibris contexunt, inde fluit, quod tacto Organulo, etiam hæc utriuſque Membranæ extrema contacta modificentur, atque modificationes intro in Cerebrum continuentur: ſique fibra & utraque Meninx, neceſſum eſt ut humor iis contiguus ejuſdem vibrationis conſcius fiat.

(*l*) Si, ut modo dictum, ex continuo & contiguo de extenſione Modificationis olfalctoriæ judicandum ſit, eruditrice Anatome conſtat, quod fibræ Nervorum Olfactoriorum, ſi non continuentur, uſque per mirabilem nexum cum fibris totius Medullæ Cerebri communicent; nam ipſis illis Mammillis vel Proceſſibus, qui in Vitulis cavi ſunt, inſufflatis, totum Medullare Centrum Cerebri expanditur, ſecundum Experientiam Williſii, adeo ut communicatio fibrarum Olfactoriarum Naſi cum omni fibrâ Medullari Cerebri intercedat; ſed quod illa modo communis ſit, & quidem cum fibrarum iſtarum faſciculis, lamellis vel Plexibus, in Parte de Cerebro confirmandum venit; proinde cum omni interſtitio faſciculornm ſeu plexuum, per quod craſſior & pituitoſior lympha continuate fluit. Si itaque cum univerſâ Medullæ compage, ſequitur, quod per illam communicatio ſit cum ipſâ ſubſtantiâ Corticali, quæ fibrarum origo eſt. Idem etiam deducendum venit ex radicibus ſeu originibus iſtorum Proceſſuum, ſcilicet inter Corpora ſtriata & Thalamos Nervorum Opticorum, ubi omnium fibrarum, quæ ad Medullam Oblongatam deſcendunt, concurſus & commune forum eſt. Quod autem Meninges ſpectat, dura mater modo per intermeantia fila & vaſa cum pia Meninge paſſim communicat; hæc vero immediatius cum unâquâvis ſubſtantiâ Corticis. Quâ ratione communicatio fibrarum Olfactoriarum cum ſubſtantiâ Corticali duplex aut triplex datur, ſcilicet per fibram & per meninges; inde in ipſâ ſubſtantia corticali cen-

Digitized by Google

Fabrica plexiformis & poroſa ſubſtantiæ Medullaris (*m*), atque anfractuoſa & patula ſubſtantiæ Corticalis Cerebri (*n*), quæ a pluviis Arteriis continuo madeſcit; ſimiliter etiam extenſa Cavitas inter utramque Meningem. *Determinatio motus* ab omni centro Ovali aut globo medulloſo verſus radices ſeu exortus Proceſſuum Mammillarium, & ab his, ut & ab omni circumvoluto ambitu ad Laminam cribroſam, ſicuti a vectibus & peripheriis per ſtratas ſemitas ad Centrum gravium & quietis; quem directionis tramitem nulla non Cerebri, ſicut Corporis fluida premere tenentur (*o*). *Excitatio cauſæ* ab attracto alternis aere; tactu & ſtimulo partium ex quibus Odor; tremulâ ſoni laryngei vibratione; quæ ſingula omne continuum pervadunt; & ad ſynchronas cum Pulmonicis vices, Cerebri Animas

centri omnium locum tenente concurſus modificationum datur. Ex his ſequitur, quod actio ſimilis in omnem interlabentem & contiguam pituitam redundet: nam illuc non ſolum modificatio ſenſualis, ſed etiam violentiores cæteræ, quæ tremores dicendæ ſunt, pervadunt.

(*m*) Quod ſubſtantia medullaris Cerebri poroſiſſima ſit, & ab uno extremo ad alterum varie permeabilis, quia plexiformis; quodque patentiores pori ſeu meatus verſus radices Proceſſuum Mammillarium continuo tendant, in Parte de Cerebro confirmabitur.

(*n*) Anfractuoſitates Cerebri ne quidem Tyrones anatomicos latent, quæ per Congregationes Glandularum Corticalium formantur. Omnes iſtæ anfractuoſitates inter ſe communicant, & continuâ circumvolutionis ſpirâ ad bina axeos extrema determinantur, ſcilicet ad Sinum quartum & ad Laminam cribroſam: proinde ſi rivus humoris ſecundum tractum, inſulcatum, ſeu fluxum perennem Anfractuum, corriperet viam, non poteſt non ad dictam Laminam, ubi unus axis iſtarum ſpirarum eſt, deduci: conſequenter ſi quicquam inter binas Meninges interceptum flueret, hoc naturalem fluxionis & derivationis ſulcum premendo, & circumvolutionis gyros ſequendo, ad Criſtam Galli ſeu Spinam Coronalem, ſicut ad ultimum azylum ſeu portum, determinatur, ibi enim eſt primus & ultimus terminus tam Sinuum & Proceſſuum duræ matris, quam omnium anfractuum utriuſque Hæmiſphærii. Datâ itaque alternâ Cerebri conſtrictione & expanſione, proinde alternâ tam anfractuum ſuperficiei quam meatuum Medullæ diductione & contractione, ſequitur ex præceptis naturæ hydraulicis promotio intercepti laticis aut pituitæ verſus ultimam illam metam aut ſtationem.

(*o*) Secundum jamjam expoſita, quibus Experientiam Anatomicam in Parte de Cerebro annexam videbis.

mas excitant; inde contigui & incluſi humoris ad ſua fora, & ſuos exitus a natura proviſos, perpetua determinatio, proinde verſus Laminam cribroſam (*p*); ubi datur *manifeſta permeabilitas* inter ſtamina fibrillaria, & inter utramque Meningem, quæ ut diſtinctæ vaginulæ uſque ad fines organ cos foràs comitantur, quæque alterno Cerebri motu actæ, alterne per ſua interſtitiola, ſub ſpecie exantlationis, lymphis dant copiam tranſitus (*q*). Hæc etiam *viſibiles effectus convincunt*, ſicut ſen-

(*p*) Quod Lamina cribroſa extremitatem axeos totius Cerebri teneat ſeu inſideat, & quod extra Oſſis Ethmoidis limitem exinde continuetur axi Corporis, qui in Thoracem extenditur, infra videbitur; & quod omnis fluor, qui per fiſtulas & continua foramina in Corpore Animali perducitur, naturali determinatione verſus axem, & ab hoc ad axeos extremum nitatur, ubivis in Analyticis noſtris inquiſitionibus confirmatum eſt. Quare ſi alicubi intra pulpoſam Cerebri Medullam, aut granulatum ambitum, aut inter Meninges, colligitur humor, is vi animationis alternæ Cerebri ad axeos ſui extremum neceſſario urgetur, imprimis cum cauſæ externæ excitationis Cerebri in vices reſpirationis alternas, variæ exiſtunt in his Cavis narinis, ubi extremitates fibrillares & meningeæ cerebri diverſis impulſibus nudæ expoſitæ ſunt.

(*q*) Non credo a quopiam ille ſcrupulus jure moveri poteſt, num permeatio humoris detur inter utramque, ſeu piam & duram Meningem, etiam in ipſis foraminibus Laminæ cribroſæ, ubi utraque Meninx ſibi mutuo ſuperimpoſita & adplicata foràs uſque in Membranam Pituitariam educitur, nam data concretione nihil diſtinctum in odoratu dari poteſt. Sunt enim hæ binæ Meninges ſuper ipſum Cerebrum inter ſe diſtinctiſſimæ, proinde etiam in locis ubi arctius coire apparent. Si intercedit ſpatium, utique omnis ille humor, qui inter Meninges continetur, ſecundum flumen determinationum eo traducitur, & conſequenter interſtitia illa ſubire conatur: nec ſolum inter binas Meninges continuo a cavitate communi inter eaſdem, ſed etiam inter fibras ſub ipſa pia Meninge; quælibet enim fibra, & quilibet fibræ faſciculus a ſocio dividuus eſt, & diſtincte agit, inde enim diſtinctæ operationes vitales reſultant. Datâ jam alternâ Cerebri expanſione & conſtrictione, datur etiam fibrarum & faſciculorum alterna eductio & contractio, proinde alterna interſtitiorum aperitio & occluſio, tam ſcilicet inter fibras piæ meningi incluſas, quam inter ipſas meninges in his foraminulis, conſequenter ſpecies exantlationis reciprocæ, quæ nequaquam in collapſis & emortuis, ſed in vivis & animantibus Cerebris, exiſtere poteſt: quæ ratio eſt quod Vieussenius aliique poſt eum in contrariam ſententiam abiverint, & nonnulli hanc tranſpirationem in dubium vocent,

Digitized by Google

ſenſibilis verminatio & reptatio humoris catharroſi, qui origine eſt ex Cerebro, ejus derivatio verſus hunc frontiſpicii locum, exoneratio in antra Narina; aut iis occluſis in alius regionis Nervos (*r*); maturior eruptio ex applicatis ſternutatoriis; imo ipſa ſternutationis phænomena (*s*); tum ſtagna ichoroſa inter Meninges, in ſpongia Medulari, inque Ventriculis, viſa in

cent, ſicut HEISTERUS, qui ita ſubſcribit, *an pituitam vel ſanguinem e Cerebro emittant, ut Veteres &* SCHLEVOGTIUS *volunt, adhuc dubium eſt.* Solum ob eam rationem, quod inverſo Capite Cadaveris nullus pituitoſus humor, aut immiſſus leniter ſpiritus vini, effluere animadverſus ſit: nec adhuc, quantum ſcio, per injectiones vivas inter Meninges tentatum eſt, antequam partes morâ temporis conglutinatæ fuerint, aut arctiſſime collapſæ viam iſtam ſibi præſtruxerint, & immiſſam lympham per replicationem vi urgente ſactam repellere inceperint: hinc vereor ne maſcule & obnixe nimis id infirmatum ſit, cujus rei exſtantia phœnomena totam urnam albis calculis adimplent. Dic quæſo! ubinam alibi exonerationis locus detectus eſt, dum conſtans Veritas ſit, perennem dari affluxum lymphæ inter Meninges, ſubque pia inter anfractus, & in ipſa Medullâ; ut taceam in Ventriculis, a quibus humor per occultatas alias vias, effertur; nullibi enim Venoſa Orificia in Cerebro ejuſque Meningibus exſtant, quæ collectas pituitas abſorbeant, ſed arterioſum ubivis regnat, unde depluvia; nec ulli verſus Suturas patent tranſitus, nec per Septum transverſale in Cameram cerebelli & inde in Medullam ſpinalem; minus, objectâ durâ Matre, per obliquas diverſiones ad nudum Cranium, a quo provide omnis talis unda diſtinetur. Verum hæc, quæ de Nervis olfactoriis differuntur, præcurſoria ſunt, ſingula in Parte de Cerebro diligentius excutientur.

(*r*) Nihil vulgatius eſt in Plagis borealibus, quam apperceptio talis reptatus humoris Catharroſi in Cerebro, atque ipſo ſenſu teſte derivatio in Nares, ut propriæ experientiæ plus centum vices referre ſuperſedeam.

(*s*) Ex phænomenis ſternutationis, quæ maxima eſt Cerebri & Pulmonum expanſio, & ſubita conſtrictio, apparet, quales ſunt effectus & excitationes reſpirationis minores, ex ſimili enim cauſa unum & alterum trahit originem, modo differentia, quæ eſt inter ſummum & minus, intercedit: titillatio & vellicatio maxima excitat elevationem Cerebri totalem, & quaſi convulſionem, cum minor ſimilem leviorem. Quod dura mater in Sternutatione violenter contrahatur & expandatur, conſequenter etiam Hæmiſphæria Cerebri, in experientiæ luce eſt, nam in vulneratis capite, & nudatâ Oſſibus Calvariâ, iſtius Meningis contractio ſub digito & oculo patuit; proinde quia ex tali motu conſequitur, purificatio Cerebri ab humore, ſeu exoneratio per multiplicem hanc ſemitam naturalem, ſeu Laminam cribroſam, ſicut a reliquis Cavis & Sinubus, non poteſt non peragi.

Digitized by Google

in recluſis poſt mortem Cerebris Apoplecticis, Epilepticis, Paralyticis, Hydrocephalis, quorum ſaluti abſque data hac exonerationis porta ſemper deſperandum foret.

238. *Quod Cerebrum in alternas Animationis vices, & ad ſynchronas cum Pulmonicis, vi extrinſecus impulſivâ, excitent,* cauſæ prioris effectus (*t*), ſicut hujus ſociæ, ſimiliter perſuadent, ſcilicet Continuatio, Nexus, & Communicatio fibrarum hujus Organi cum ſingulis & cum toto, tam in Medullá, quam in ambitu Cerebri: perpetuum irritamen, quamdiu animando vivitur, ab aere odoribus differto, telam organicam in communi & in parte, vario afflatu & tactu, afficiente, titillante, vellicante, pungente, & aliquando utrumque, & Cerebrum & Pulmonem, in expanſiones & conſtrictiones fere convulſivas exſtimulante (*u*). Sed hæc cum diſcrimine inter Animantia; Generi enim humano etiam per fauces copia reſpirationis conceſſa eſt, ut Cerebrum in alternas elevationis vices ſolum a cauſis ſuæ potentiæ ſeu internis, nec ſimul, niſi pro lubitu, a cauſis externis, excitetur (*x*); ne quid Analyſes ejus

(*t*) De quo mox ſupra n: 237.

(*u*) Seu in Sternutationem, quæ eſt maxima expanſio & conſtrictio Cerebri, de qua (*s*).

(*x*) Ad cognitionem & explorationem Cauſarum ab Effectibus, maximopere intereſt ſcire influxum & cooperationem Cauſarum dati effectus; ſed materies eſt vaſtæ extenſionis: hic loci ſolum indicandum eſt, quod cauſæ dentur intimæ, mediæ & extimæ: ut cauſa conſequatur effectum, neceſſum eſt, ut omnes cooperentur; Intimæ ſunt Efficientis propriæ, nam ſunt ipſius principii; Extimæ vero, licet a propriis evocatæ, uſque præter condeſcendentiam & evocationem non propriæ dicendæ: Intimæ ſingulariſſime, ſeu in unamquamvis partem individuam ſingillatim agunt; Extimæ autem communiter in omnes; ita Extimæ repræſentant Vinculum commune ſingularium. Sed ab Exemplis, Cerebrum ex cauſis ſui principii, ſive hoc natura ſit, ſive voluntas, unamquamvis ſubſtantiam Corticis & fibram in ſpeciem Animationis excitat; at vero ex communi quodam alio principio, in eaſdem vices etiam excitandum eſt; ut hic, ab influente in Cavitates Narinas aere, qui non ſolum in omnem fibram, ſed etiam in omnem Meningem, & hâc mediâ in Cerebrum Corticale, ubi reſident principia cum ſuis potentiis, communiter operatur. Cerebrum in omnia particulariſſima Corporis, per fibras, agit; in eadem etiam Pulmo, ſed tantum in communes fibrarum compages, ſic in Organa a fibris conſcripta. Ita in omnibus reliquis.

Digitized by Google

ejus Mentis rationalis, & earum moderamen tacitum & quietum rumpat ac interpellet (*y*). Huic confirmando effectui accedit

289. *Quod Cavitas & Prominentia Naſalis communem Axem, ſicut Cynoſura, terminet & abſolvat*, confirmat ſitus, & nexus Oſſis Ethmoidis cum Oſſe Coronali, Sphænoide, utroque Maxillari, Lachrymali ſive Unguis, Palati, Vomeris, quibus pro termino, communi vinculo, ſtapede & cuneo, inſervit (*z*): tum etiam Articulatio cæterorum Oſſium per Suturas, cumprimis per Frontalem in teneris (*a*). Quod ejuſdem Oſſis ſeu Ethmoidis Lamina cribroſa etiam extremitati axeos ipſius Cerebri, ut & ejus Meningum, inſideat, docet Sinus Lon-

(*y*) Unicuique ex propriâ experientiâ notum eſt, quod dum Mens ſuas ideas ſeu rationes volvit, ac intenſe cogitat, reſpirationes Pulmonum, conſequenter etiam Spiritum Cerebri diu retineat aut ſuſpendat, timeatque ne alta quædam aeris attractio rationales ejus Analyſes, aut analyticas æquationes, perturbet: Mens enim in hoc ſtatu conſtituta profundum ſilentium & quietiſſimum ſtatum poſcit: ratio eſt, ut omne craſſe ſanguineum ab intimis Organis arceatur, aut ab iis ad quandam diſtantiam diſtineatur; ſanguis enim alte influit, dum Cerebrum alte ſpirat ſeu animat: ob hunc finem conceſſa eſt Homini copia per Os labiale & fauces ſpiritum Pulmonicum transmittere; ne ſcilicet cauſa externa excitet internam, ſicut in Animalibus brutis, ſed ut jugi cauſa interna evocet externam.

(*z*) Hoc ab Oſteologicis ſatis clare innoteſcit: Oſſa Cranii ſibi mutuo fulcra & firmamina ſunt; & unumquodlibet Os ſuum habet terminum medium, quem reſpicit ut centrum; perpetuus enim eſt tam in parte quam in compoſito reſpectus centrorum, axium & peripheriarum, inde nexus indiviſſus & omnium correſpondentia. Quod Oſſis Ethmoidis Laminam cribroſam ſpectat, ita Winslow, *Pars media Oſſis Ethmoidis eſt exigua Lamina Horizontalis, pluribus foraminulis pertuſa, Lamina cribroſa appellata; poſterius parva inciſurâ prope connexionem cum Oſſe Ethmoide gaudet; nihilominus eſt tanquam corpus & fulcrum totius Oſſis*, Tract. de Oſſ. n: 247. Ex Sceletis apprimis apparet, quod hæc pars promineat, & a reliquorum Oſſium juncturis ut pars extrema axeos prodeat.

(*a*) Suturæ, ſicut Oſſa, ſe mutuo reſpiciunt; in Embryis & recens natis utplurimum apparet Sutura a Sagittali continuata verſus Os Ethmoides ad Dorſum Naſi tendens, quæ cum aliâ, quæ a Coronali ad Orbitas Oculi circumflectitur, quandoque coaleſcit; ipſæ hæ Suturæ, ſeu Articulationes, ſicut ipſa Oſſa, indicia reſpectuum mutuorum & directionum ſunt.

Digitized by Google

Longitudinalis, & Proceſſus falcis duræ matris, tum etiam ſerpentini gyri hæmiſphæriorum, ſimiliter rima media e Ventriculo quarto per Aquæductum, Ventriculum tertium, & Septum lucidum, ad fiſſuram umbonum Cerebri, excurrens (*b*), quæ omnia ad Criſtam & laminam hujus Oſſis, carcerem & metam ſuam ponunt: inſuper etiam communicatio Proceſſuum Mammillarium cum toto Nucleo medullari, & ambitu corticali (*c*). *Communem etiam Axem, qui exinde in Thoracem, ut & illum qui in Abdomen, ducit, inſtituunt & auſpicantur*, ſcilicet per Laryngem & Tracheam in Pulmones, & per Pharyngem & Oeſophagum in Ventriculum, quas vias Membrana pituitaria a termino ſuperiori axeos longe ultra limina continuo ſignat, inſternit & explanat (*d*). Ex tali continuitate, nexu & communicatione in extremis terminis, ſeu ultimo

(*b*) Hæc ſingula in Parte de Cerebro dilucide explananda ſunt; vide infra (*d*).

(*c*) De his in Articulo præcedenti eſt actum.

(*d*) In hoc limine indicandum eſt, quod bini admodum notabiles Axes Cerebrum diſtinguant, unus qui a Criſtâ Galli ſecundum Sinum Longitudinalem & Proceſſum falcis, ſeu magnam fiſſuram Hæmiſphæriorum uſque ad Sinum quartum ſeu Torcular Herophili procurrit; alter in Meditullio a fiſſurâ Umbonum, ſic etiam e regione iſtius Criſtæ vel Laminæ, per Septum lucidum, Ventriculum tertium, & denique Quartum uſque in Medullam Spinæ, qui Axis cavus eſt, ſed diverſis obicibus interſeptus. Ipſa ſuperficies Cerebri anfractuoſa & in ſerpentinas ſpiras circumflexa, tum etiam tota Medulla, hos Axes reſpiciunt ut continuas metas, ad quas unanimiter collimant. Cerebellum autem ſe ad Medullam ſpinalem, ut ad Axem quendam a ſe continuatum, refert. In Corpore vero ab Oſſe Ethmoide tres protendi videntur Axes communes, unus per Pharyngem & Oeſophagum in Ventriculum, qui in toto Cavo Abdominis axeos loco eſt, ſicut in Cap. de Peritonæo oſtenſum: Alter per Laryngem & Tracheam in Pulmones, qui commune principium omnium motuum Corporis ſunt: tertius verſus Medullam Spinalem, qui eſt Axis Cerebelli, ſicut dictum: quod etiam a Narina Cavitate etiam illuc aliquis Ductus feratur, ab hac Winſlovianâ Obſervatione induci poteſt; *Situs Cavitatum Naſi*, inquit citatus Autor, *peculiaris obſervandus eſt; fundus earum directe tendit ab anteriori retrorſum, adeo ut medio ſtylo mediocriter tenui & recto, ab extremitate Naſi uſque ſub magnam Apophyſin Oſſis occipitalis lineâ rectâ penetrari queat*, n: 279.

Digitized by Google

mo Capitis & primo Corporis, correſpondentia omnium communis exiſtit, & eadem per flaminis præterlabentis tactus alternis excitatur.

290. *Quod ſic ab ultimo hujus axeos termino Cerebrum in faciem tranſcribant, ſeu dent facultatem illius animos in hujus ſuperficie ſeu vultu effigiandi:* ex hoc enim termino, ut a quodam polo aut centro Cerebrum in novas peripherias ſe evolvit, quibus ut continuum ſit, axem ſuum adinſtar cujuſdam tuberis roſtrati, quod Naſus audit, producit, atque illud cavis perforat, hæc ſepto interſtinguit, alis inſtruit, & per tunicas, ligamenta & muſculos cum labiis, genis, ſuperciliis & fronte, conformiter ad omnem animi repræſentationis ideam, continuat (*e*); inde correſpondentia, ſymmetria, pulchritudo, & ex formâ hujus prominentiæ de Cerebro, aut de ejus Animo, qui hic audit Vultus, ipſâ naturâ interprete, divinatio (*f*).

291. Uvula

(*e*) Muſculi ad Naſum proprie ſpectantes ſunt bini Dilatatores, ſcilicet Pyramidalis & Myrtiformis; tum etiam Conſtrictor unus ab aliquibus delineatus, & a Browne corrugator vocatus; inſuper Semilunaris ſeu falciformis Eustachii, quem vide in ejus Tab. XVIII. fig. 3. In ejuſdem, aliorumque, ſicut Cowperi, Bidloi, Brownes, Santorini, apparet, quomodo ſinguli fere Muſculi Labiales, tum etiam Frontales, & Palpebrales cum Naſalibus mirabili influxu communicant, vide Eustachium, Tab. XI. & XVIII. ex quo ſequitur propoſitio confirmata, quod univerſa facies mediis Muſculis ſe ad Naſum ſicut ad prominentem quendam axem referat. Sed in Cap. de Ore & Labiis ſupra indicatum eſt, quod Os Labiale centri cujuſdam locum teneat, verum hujus centri peripheria eſt mobilis, per quam datur faciei copia & potentia infinitas ſpecies motus ſeu vultus repræſentandi; at vero Naſi pars ſuprema ſeu radix eſt centrum immobile, a quo in ſingula puncta faciei, tanquam in peripherias datur excurſus: quæ ratio eſt, quod inter bina hæc centra tam arctum intercedat commercium, nam Muſculi fere omnes Naſales in Labiales, & viciſſim, operantur; quod etiam quiſque in ſe experiri poteſt; alæ enim naſales abſque Labiorum ſimultaneâ diductione expandi, nec niſi ſimul comprimi queunt.

(*f*) Sunt enim qui Naſis gaudent aquilinis, exporrectis & roſtratis, conſtrictis, reſimis, pandis, globoſis, retractis, geminatis, exiguis, ut vix præter pinnas; quæ formæ, ſi abſque culpâ geſtantis matris connatæ ſunt, inde auguria raro fallacia capiuntur; nam ſi Animus, ſive ira ſit,

291. Uvula a concurſu arcuum & columnarum Veli Palatini inſtar libellæ & inverſæ trutinæ, & a Narinæ cryptæ imbrice inſtar ſtiriæ aut productæ lachrymæ, pendens, Muſculis quamplurimis a Pharynge, Larynge, Linguæ radice, Palato, Tubâ Euſtachianâ eductis, Staphilini, dictis, inſignita, numeroſis vaſculis inſtructa, cryptulis mucoſis cavata, membranis Palati & Narium cincta, conica, mucronata, ad radicem Linguæ protenſa, flexilis, elevabilis, remiſſibilis, contractilis, extenſibilis, ad omnes modos agentis Linguæ, Pharyngis, Laryngis, Palati, cumprimis & proxime hujus Veli, determinabilis. Uſus ejus ſunt, *Primo*, dare omnem copiam Velo Palatino ſe accommodandi ad Linguæ manducantis, & Pharyngis deglutientis actus (*g*); ob quem finem Muſculi Gloſſo-

ſive mæſtitia, ſive alius dolor, ſive ſuperbia, ſive pudor, ſive faſtidium, contemtus, lætitia, benevolentia, gratia, aut ſimilia, ex ipſius faciei mutato vultu, cognoſcitur, inde ſequitur, quod conſimilis in genere forma a natura a Parentibus jure hæreditario propagata infanti inſcribatur; ſed hoc tamen non ultra Animi indicia extendendum eſſe videtur.

(*g*) Uvula, præter ipſam copiam & potentiam, quam Velo Palatino impertitur, ſe ſingulis modis Linguæ ſive manducantis ſive loquentis accommodandi, nihil ultra videtur conferre; nam ſolum particula pendula eſt, ſeque elevandi, contrahendi expandendique potens: ſimilis tamen libella vel trutina Velo Palatino mirificam habilitatem & applicationis facultatem commodat & indit, nam eſt mobiliſſimus apex, in quem diverſæ actiones Veli in inſtanti queunt concentrari, & ſic Velum agiliter ad minimas Linguæ & Pharyngis varietates flecti & plicari, quod abſque ſimili libramine ægre perageretur: peripheriæ enim circumjectæ ab axe mobili habilitatem ſe movendi nanciſcuntur; nam ille omnes vibrationes & inflexiones in ſe recipit, & ſimul ſeipſum iis accommodat. Velum Palatinum tranſitum occludit vel ad Laryngem, vel ad Nares, vel ad Tubam Euſtachianam, vel ad Pharyngem, non autem Uvula, quæ ſicuti trutina ſe ſecundum omnes motiunculas ſuarum bilancium vertitur. De Velo Palatino, ejus Arcubus & Columnis, & quomodo Uvula inde dependet, vide Winslowm, n: 230. ſed, quantum ſcio, nondum alius Boerhavio diligentius & lucubratius in complicationes Veli Palatini, ejuſque & Uvulæ varias determinationes, manducante ut & loquente Linguâ, inquiſivit, vide ipſum in Inſt. M. n: 70. 71. Singula enim teſte viſu, admotâ candelâ, luſtravit; inde perſpicue conſtat, quam mobiliter hic conulus ſe ſingulis actionibus Veli accommodat: a quo imprimis de uſibus hujus particulæ certus factum ſum.

Digitized by Google

Gloſſo-Staphilini & Pharyngo-Staphilini, unà cum Palato-Staphilino & Azygo Morgagni; tum etiam ejus Membranæ ab integumentis oris & faucium continuatæ (*b*). *Secundo*, eidem Clauſtro ſimiliter inſervire, ſonum articulante Larynge & moderante Linguâ; propter ea Muſculi Gloſſo-Staphilini, Thyro-Staphilini, Salpingo-Staphilini, & Pterigo-Staphilini, coefficiente Palato-Staphilino (*i*): inde etiam potentia vel per Os, vel per Nares, vel per utrumque reſpirandi, modulandi, loquendi: quæ videtur eſſe cauſa defectus hujus Uvulæ in Animantibus brutis. *Tertio*, ut pituitoſus & mucoſus Narium humor continuos ſequendo parietes, per hunc paratum tramitem & extenſum callem progreſſus & determinatus (*k*), non in rimam Glottidis, ſed in radicem ſeu dorſum Linguæ, & exinde in Pharyngem, derivetur,

(*b*) Secundum Myologos Muſculus Gloſſo-Staphilinus ex radice Linguæ oriundus verſus Palatum & Velum aſcendit. Pharyngo-Staphilinus ab utroque latere Pharyngis per Velum Palati verſus Uvulam ſimiliter progreditur. Palato-Staphilinus ab Oſſium Palati juncturâ exſiliens parti ſuperiori Uvulæ inſeritur; ſimiliter etiam Azygos Morgagni; quos omnes ab Heistero deſcriptos, vide n: 278. inde eluceſcit, quod Uvula ex ſe nihil niſi medio Velo Palatino agat.

(*i*) Hi Muſculi reſpiciunt cooperationem Veli Palatini, & hoc medio, Uvulæ cum Linguâ & Larynge; ſicut priores cum Linguâ & Pharynge: nam Muſculi Thyro-Staphilini ſecundum Heisterum, n: 278 emergunt ex laterali parte Cartilaginis Thyroidis, aſcendendo verſus Uvulam latiores fiunt, & lateri Veli Palatini, arcus in modum, inſeruntur. Salpingo-Staphilini, a parte poſteriore Tubæ Euſtachianæ, Pterygo-Staphilini, a Tubæ iſtius anteriore parte oriuntur. Quid Tuba Euſtachiana ad ſonum & loquelam contribuit, in Parte de Organis Senſuum, & Cap. de Aure indicandum.

(*k*) Omnis humor, etiam limpidiſſimus, magis adhuc, qui lentior eſt & mucoſus, ſemper obvios radit parietes, & ſecundum plana delabitur, nunquam, niſi copia ſuperflua ſit, e medio aperturæ Oſculi, defluit: quum itaque Uvula a limbo orificii, quod a Naribus in Cavum Palati aperitur, propendet, neceſſum eſt ut mucus a Naribus delabens non aliam radat viam, quam ſecundum explanatam & continuam, id eſt, ſecundum Uvulam, quapropter in ipſam radicem Linguæ, quam ſuo apice contingit: qua ratione Uvula eſt regulatrix ſtillicidiorum muci e Cavis Narinis in Palatum, & promotrix verſus Pharyngem.

Digitized by Google

tur; quâ ratione etiam præcavetur, ne hic mucus ſalivæ oris commixtus, teneras & agiles Linguæ fibras, & ſenſoria ejus guſtus, obtundat (*l*). His cauſis conſenſu favent ipſi effectus, dum pranſa aut loquuta eſt Lingua, in Ore per candelam viſi (*m*): ſtatus utriuſque operationis mutati, Uvulâ inflammatâ, rigeſcente, extumefactâ, panſâ, a muſculis & frænis rèligatâ, exſectâ, excſâ, eroſâ: denique ejus ſitus, nexus, inflexionis, contractionis, extenſionis, & applicationis potentia.

(*l*) Ex directione muci e Naribus delabentis ſatis conſtare poteſt, quod ejus indoles a Saliva Oris diverſa ſit, nam per Uvulæ interpoſitionem, & ejus determinationem verſus Pharyngem pateſcit, quod non alia iſtius muci exonerationis via eſſe debeat, quam vel foras per aperturas Naſales, vel immediate in Pharyngem, ubi craſſiuſculo humori, qui ex Glandulis Palatinis exprimitur, commiſceatur; fortaſſis etiam ut ſimiliter dapum comminutarum micas & fruſtula inviſcet, & per Oeſophagum in Ventriculum traducat: Salivales enim humores a primis Labiis verſus Pharyngem denſitate creſcunt; his ultimo accedit mucus, qui cæteris elutior & ſpiſſior operam abſolvit. Satis evidens eſt, quod abſque regulatore hujuſmodi conulo mucus narinus promiſcue vel in Linguam uſque ad apicem, vel in Laryngem delaberetur; cumprimis quando Lingua loquax eſt, etiam in medio opere manducationis; utrumque inſtitutum naturæ ordinem perverteret.

(*m*) Scilicet a Boerhavio, cujus obſervationes videas in Inſt. Med. n: 70. 71.

ANA-

CAPUT SECUNDUM

DE

LARYNGE ET EPIGLOTTIDE.

292. Clar. Heisterus. „Larynx eſt pars Tracheæ ſuprema, „ craſſior ſive Caput: in quo notanda, *Apertura* ad „ Pulmonem *Glottis* dicta, figuræ fere ellipticæ, quæ „ Cartilaginibus & Muſculis ampliatur & anguſtatur, „ pro vocis in loquela & cantu mirabili variatione. „ *Structura*, potiſſimum ex Cartilaginibus quinque, „ 1. *Thyroide*, ſeu ſcutiformi, quaſi quadrangula, in anteriore parte, ſita, „ quæ *Pomum Adami* vulgo dictum, ſuâ prominentiâ efficit, & reliquo- „ rum maxima eſt. 2 *Cricoide* ſive annulari, cæterarum fere baſi, infi- „ mam partem occupante; cui inferius Aſpera Arteria adhæret. 3. 4. „ *Arytænoidibus* duabus, gutturnium quaſi efficientibus, figuræ ſingularis: „ quæ parti poſteriori & ſuperiori Cricoidis peculiaribus utrinque Articu- „ lis junguntur, ut Glottis aptius conſtringi & dilatari queat. 5. *Epiglot-* „ *tide*, figurâ ſæpius folii hederæ, ſuperiori & anteriori Thyroidis parti, „ ſuper quam, mox poſt radicem Linguæ erecta eminet, juncta: cui „ etiam ligamento ſuo medio, duobus vero lateralibus, oſſis hyoidis cor- „ nubus, & duobus poſterioribus, Aretænoideis Cartilaginibus nectitur; „ quæ in deglutitione, fere ut pons mobilis, Glottidem tegit, ne quid in „ eam incidat. *Membrana*, Laryngem inveſtiens, valde ſenſilis, pluri- „ miſque oſculis pertuſa, liquidum lubricans plorantibus. *Glandulæ Ary-* „ *tænoideæ*, & *Epiglottidis*, per utramque hujus faciem extenſæ, liquidum „ mucoſum ſecernentes, pro tota Aſperâ Arteria lubricandâ. *Ventriculi*, „ ſive *Sinus* Laryngis, ſunt caveæ modo majores, modo minores, intus „ ſuper Glottidem extenſæ, voci inſervientes.

„ 293. Laryngis Musculi; ſeptem vulgo numerantur paria, ab ori- „ gine & fine nomina recipientia; qui omnes Glottidis & Vocis variatio- „ ni, maxime inſerviunt. *Communia* duo, extra Laryngem ortum haben- „ tia; *Sterno-thyroides*, deorſum trahit Laryngem, & Glottidem ſimul dila- „ tat. *Hyo-Thyroides*, elevat Laryngem, & Glottidem arctat. *Propria*, „ quinque in Larynge originem & finem habentia: *Crico-thyroides* & dila- „ tare

„ tare & conſtringere videtur. *Crico-Arytænoides* poſticum, & *Crico-*
„ *Arytænoides* laterale, glottidem dilatant. *Thyro-Arytænoides*, unà cum
„ ſequenti, conſtringit. *Ary-Arytænoides*, oritur ſæpe ab unâ Arytænoide
„ Cartilagine, & inſeritur in alteram: ſe invicem interſecant, & Glotti-
„ dem ſtringunt: ſæpe unicus tantum eſt Muſculus: ſæpe alio modo ſe
„ habet. *Epiglottidi* huc uſque tantum in brutis concedebantur Muſculi;
„ licet a Jac. Sylvio duo attollentes, totidemque deprimentes, indicati
„ erant: jam vero ab aliquo tempore Homini reſtituuntur, & primum,
„ quantum memini, a J. G. Pauli, qui eos ſe vidiſſe teſtatur, rurſus
„ deſcribuntur: *Attollentes*, duo; ſatis longi, a baſi Oſſis hyoidis ad poſti-
„ cam Epiglottidis radicem protenſi, quos *Hyo-Epiglotteos* vocat. *Depri-*
„ *mentes*, duo minores, ab Arytænoidearum Cartilaginum apicibus obli-
„ que & anterius ad Epiglottidis latera delati, *Ary-Epiglottei* dicendi.
„ Litrius Epiglottidi tres Muſculos adſcribit, duo deprimentes, &
„ unum attollentem, ſed eos non deſcribit. Santorinus vero, non ſo-
„ lum unum attollentem, (cujus haud leve veſtigium nuper quoque ob-
„ ſervavi), verum quatuor quoque depreſſores, ut duos *Ary-Epiglotti-*
„ *dæos*, & duos *Thyro-Epiglottidæos* majores, duoſquæ *Thyro-Epiglottidæos*
„ minores, pro mediâ, ut exiſtimat, Epiglottidis parte inclinandâ, de-
„ ſcribit: qui vero, ut ipſe affirmat, tam tenues ſunt, præſertim ulti-
„ mi, ut vix, niſi in robuſtiſſimis Cadaveribus, videri queant: & prop-
„ terea etiam eorum loco, nihil niſi Membranulas obſervare potui.

„ 294. Cl. Winslow: Quod tuberoſitatem iſtam, quam ad partem an-
„ teriorem Colli ſentimus, producit, vulgo appellatur Nodus gutturis &
„ Pomum Adami, ab Anatomicis Caput Arteriæ Tracheæ, majus in
„ Viris quam in Fæminis. Hæc pars, ſeu Larynx ex quinque Cartila-
„ ginibus principaliter compoſita eſt, quarum nomina ſunt, Thyroides,
„ quæ anterius & reliquarum maxima eſt: Cricoides, inferius, & com-
„ munis cæterarum baſis. Binæ Arytænoides, poſterius, & minimæ.
„ Epiglottis, ſupra omnes. Hæ Cartilagines mutuo continentur per Li-
„ gamenta peculiaria, Muſculos, Glandulas, Membranas, &c. *Cartila-*
„ *go Thyroides*, eſt magna, admodum ampla, ac ita replicata, ut con-
„ vexitas ejus longitudinalis ſpectet antrorſum, & partes binæ laterales
„ ſint tanquam ejus alæ; pars ejus anterior media ſuperius eſt intror-
„ ſum ad angulum inciſa: limbus ſuperior cujuſvis alæ eſt arcuatus,
„ adeo ut limbi cum inciſurâ mediâ ad partem ſuperiorem, figuram Cor-
„ dis chartæ luſoriæ referant. Limbus inferiore cujusvis alæ æqualior
„ eſt, poſterior utriuſque eſt admodum lævis, tam ſupra quam infra
„ per apophyſes prolongatus, quorum ſuperior inferiori longior eſt:
„ has quatuor Apophyſes Cornua Cartilaginis Thyroidis appello: illa-
„ rum extremitates ſunt teretes aut rotundatæ, tanquam Capitula, qua-
„ rum binæ inferiores verſus latus internum parvulâ facie lucidâ ad
„ modum eminentiæ articularis, pollent. Ad faciem internam cujuſvis
„ alæ verſus limbum, apparet lineola aliquantum obliqua, a poſteriori
antror-

Digitized by Google

„ antrorſum deſcendens. Ejus extremitas ſuperior eſt prope ad Cornu „ ſeu apophyſin ſuperiorem, & terminatur in parvam tuberoſitatem, „ ſimiliter ac extremitas ejus inferior, cujus tuberoſitas quandoque eſt „ notabilior. Sunt, ubi Muſculi & Ligamenta annectuntur. Facies in- „ terna alarum, ut & convexæ partis anterioris, eſt admodum unifor- „ mis. Hæc Cartilago progrediente ætate oſſificatur. *Cartilago Cricoides* „ refert ſpeciem annuli craſſi, inæqualis, ab uno latere admodum ampli, „ ab oppoſito autem contracti, ſive portiunculam tubi directe ab uno & „ oblique ab altero latere ſecti. Baſis eſt fere horizontalis, in ſitu homi- „ nis erecto; huic adhæreſcit Arteria Trachea; adeo ut hæc Cartilago „ tanquam extremitas ſuperior Tracheæ conſiderari queat. Pars poſterior „ eſt cæteris major: hujus facies poſterior ſive convexa diviſa eſt per „ eminentiam longitudinalem tanquam per ſpeciem lineæ prominentis in „ binas facies, quæ pro Muſculis alligandis inſerviunt. Tota facies po- „ ſterior diviſa eſt in binas facies laterales per duas lineas prominentes. „ Circa has quatuor facies articulares, ſunt quatuor tubercula, quorum „ bina ſuperiora pro articulatione Cartilaginum Arytænoidum, & bina „ inferiora pro articulatione appendicum inferiorum Cartilaginis Thyroi- „ dis, deſerviunt. *Cartilagines Arytænoides*, ſunt binæ Cartilagines com- „ pares & ſymmetricæ, quæ ſimul junctæ referunt roſtrum Aqualis; in „ ſummitate Cartilaginis Cricoidis ſitæ: baſes earum ſunt latæ, craſſæ, „ per parvam faciem articularem excavatæ, per quam unaquævis earum „ cum Cartilagine Cricoide articulata eſt. Cornicula earum vertuntur re- „ trorſum, ferme unum verſus alterum, inflexa. Hæc Cornicula in qui- „ buſdam ſubjectis perquam mobilia ſunt, & tanquam veræ appendices fa- „ cile ſeparabiles apparent, ſicut ante octo Annos obſervavi. Per mar- „ gines ſuos internos ſimul ſpeciem rimæ formant. Limbi vero externi „ ſeu obliqui inferius ad angulum obtuſum & prominentem terminantur. „ *Epiglottis*, eſt Cartilago elaſtica, foliolo portulacæ ſimilis, infra anguſta „ & craſſa, ſupra tenuis & leviter rotundata, anterius parumper con- „ vexa, poſterius in ſimili ratione concava. Sita eſt ſupra partem anterio- „ rem ſeu convexam Cartilaginis Thyroidis. Extremitas ejus inferior per „ ligamentum breve, parumper latum & admodum robuſtum, alligata eſt „ inciſuræ mediæ limbi ſuperioris Cartilaginis Thyroidis. Intus pertuſa „ eſt magnâ copiâ foraminum, quæ obducta latent membranâ, binas fa- „ cies inveſtiente. *Ligamenta Laryngis*: Cartilago Thyroides alligata eſt „ Cricoidi per plura ligamenta brevia & fortia, circa articulationem bi- „ norum ejus corniculorum inferiorum cum faciebus articularibus Cricoi- „ dis lateralibus. Apices illius Cornuum ſuperiorum ſunt alligati extremi- „ tatibus poſterioribus magnorum Cornuum Oſſis hyoidis per ligamenta „ gracilia, rotunda & tres fere lineas longa. Quandoque in medio horum „ Ligamentorum reperitur granum Cartilagineum figuræ ovalis, & liga- „ mentis multo majus. Thyroides adhuc Oſſi hyoidi annectitur per Liga- „ mentum breve, latum & forte, ſcilicet ad inciſuram ſuperiorem Thy-

Digitized by Google

„ roidis, & limbum inferiorem baſeos Oſſis hyoidis. Sunt adhuc in medio faciei concavæ Ligamenta particularia, quæ Arytænoides reſpiciunt. „ Cartilago Cricoides infra alligatur Thyroidi per quoddam ligamentum „ forte, & circum articulationes laterales cum Cornubus inferioribus „ Thyroidis per ligamenta ſupra expoſita. Per baſin ſuam alligatur pri„ mo circulo Cartilaginoſo Arteriæ Tracheæ, mediatione ligamenti conſi„ milis illis, quæ Cartilagines Tracheæ connectunt. Pars membranoſa vel „ poſterior Tracheæ etiam alligata eſt parti poſteriori baſeos Cricoidis. „ *Glottis:* Cartilagines Arytænoides ſunt Cricoidi annexæ per Ligamenta, „ quæ ſunt circum circa illarum articulationes, cum ſuprema parte hujus „ Cartilaginis. Anterius ad baſin cujuſvis Arytænoidis alligata eſt extre„ mitas cujuſdam chordæ ligamentoſæ, cujus altera extremitas alligata „ eſt circiter mediæ concavitati vel faciei poſteriori partis anterioris Thy„ roidis. Hæc bina Ligamenta per mutuam connexionem ad concavitatem „ Thyroidis ſe contingunt, & inter ſe ſpatium admodum exiguum per ſuas „ connexiones cum Arytænoidibus relinquunt: ſummitati Cricoidis paulis„ per etiam connecti apparent: Hoc eſt, quod Glottis appellatur. *Sinus* „ *Laryngis*: ſub his binis chordis ligamentoſis adhuc dantur binæ aliæ, „ quæ a poſteriori antrorſum tendunt. Intervallum chordæ ſuperioris & „ inferioris utriuſque lateris format rimam transverſam, quæ eſt apertura „ ſacculi membranoſi, cujus fundus extrorſum, ſeu verſus alam Thyroi„ dis vergit: hi bini ſacculi, ſunt antiquorum Ventriculi, quorum ideam „ Morgagnus revocavit, & eos optime deſcripſit: Principaliter ex con„ tinuatione membranæ internæ Laryngis compoſiti ſunt; & ſuperficies „ interna eorum fundi apparet glanduloſa. *Glandulæ Arytænoideæ:* inter „ ſuperficiem anteriorem Arytænoidum, quamvis illa ſupra convexa ſit, „ uſque inter baſin & hanc convexitatem inſinuatio quædam datur: hæc „ fere celata eſt per corpus glanduloſum, quod operit faciem anteriorem „ cujuſvis uſque verſus inferiora, ſeque partim extendit a baſi Cartilagi„ num verſus anteriora ſuper extremitatem poſteriorem chordæ ligamen„ toſæ vicinæ: in ſubjectis ſunt magis minuſve grandes & conſpicuæ: „ ſunt occultatæ membranâ, quæ partes vicinas inveſtit: Morgagnius „ eas propalavit. Ligamenta Epiglottidis, quæ inciſuram Thyroidis baſi „ Oſſis Hyoidis annectunt, per ſuum concurſum cum ſimili ligamento, „ quod etiam limbum inferiorem baſeos Oſſis hyoidis eidem inciſuræ Thy„ roidis annectit, formant ſpatium triangulare, quod textu celluloſo vel „ pinguedinoſo, atque exiguis glandulis, adimpletum eſt. Præter *Liga„ menta Epiglottidis*, dantur etiam bina lateralia, cum quibus, Arytænoidi„ bus, uſque ab earum cornubus, adhærent. Anterius etiam gaudet Li„ gamento membranoſo, quod mediam ejus faciem convexam ſeu ante„ riorem pervadit, & radicem baſeos Linguæ connectit. Hoc Ligamen„ tum eſt membranoſum, eſtque modo duplicatura Membranæ, quâ ob„ ducta eſt, & quæ partibus vicinis continuatur. Sunt adhuc bina exigua „ Ligamenta, quæ illam prope Corpuſcula Glanduloſa, ſeu Amygdalas alli-

Digitized by Google

„ alligant. *Epiglottis* non ſimpliciter pertuſa eſt foraminibus regularibus, „ ſicut ſupra expoſitum eſt, ſed etiam omnis generis parvis fiſſuris & in- „ terruptionibus irregularibus diſſecta: ſunt totidem diverſæ lacunæ, ſitæ „ inter binas Membranas Epiglottidis, & repletæ granis glandulofis, quo- „ rum orificia excretoria principaliter ſuper faciem poſteriorem hujus „ Cartilaginis hiant.

„ 295. Cl. Morgagnius; nihil frequentius oblatum eſt, quam ſenum „ hominum Thyroides & Cricoides aut Oſſeas aut oſſeſcentes videre, mul- „ taſque intus cellulas in Thyroide quidem ad latera potiſſimum, in Cri- „ coide vero ad partem poſteriorem; in his Cellulis medulloſam ſubſtan- „ tiam perſæpe copiâ vidi. *Glottis* eſt Rima oblonga, a particulis effecta „ pluribus utrinque in Laryngis cavitate protuberantibus, quæ cum poſte- „ rius oblique aſcendant, anterius horizontales ſint, rima quoque a poſte- „ riore parte oblique aſcendat, a priore ſit horizontalis, neceſſe eſt. Obli- „ qua Rimæ pars ab utraque Arytænoide efficitur, & a longiore item „ Glandularum Arytænoidearum utroque crure, ſicque ea pars Glottidis „ duplex eſt. Inter duo Ligamenta Rima fere utrinque elliptica relinqui- „ tur, eâ longitudine, ut modo pollicis vel digiti apex intrudi queat: hæ „ rimæ orificia ſunt Cavitatum, quâ parte Epiglottidis baſi appropinquant, „ illuc majore, modo minore adjecta appendice, cavitates altiores ſunt, „ quare multis foraminulis eâ præſertim parte, quâ Glandularum Arytæ- „ noidearum crura imminent, pertunduntur, ex iis foraminulis humoris „ guttulæ prodeunt: hi in tonis acutis arctantur, in gravibus expandun- „ tur: ſunt intra Paris Arytænoidis, ideo intra Thyroidis, circumferen- „ tiam conſtituti. Adv. I. inſuper Tab. I., II., V.

„ 296. De Larynge, ejus Cartilaginibus, Muſculis, Ligamentis, Glan- „ dulis, vide Eustachium, Tab. V. fig. 1. 2. 3. 4., Tab. XVIII. fig. „ 2., 5., 6., 7., 8., 11., 15., uſque ad 26., cum eplicat. Lanciſii, „ & notis Winſlow: in Tom. V. Anat. Verheinium in Anat. Tract. „ III. Cap. XI. Tab. XXII. fig. 1, uſque ad 12. Casser. de Voc. Org. „ & Tabb. Boerhave, de Laryngis Actione Inſt. M. n: 194. Cowperum „ in Myol. Nov. Santorinum, Winslow in Tract. de Capite n: 441. „ ad 468., de Muſculis Laryngis, &c.

Digitized by Google

ANALYSIS.

97. LARYNX & AURIS ſunt bina Organa ſocia, & ſibi mutuo pacta eo fœdere, quo conjux conjugi; ſimilia fere intercedunt jura connubialia, nam unum ſe ad modos, numeros & actus alterius prorſus & officioſiſſime conformat, agente enim uno patitur alterum, ſeu, quod in idem recidit, ſonante & loquente Larynge, haurit & audit ſonos & loquelam Auris (*a*): verum thalamis ſejuncti degunt, Larynx proxime ſub antro Palati, ſed in ſummo vertice Pulmonum ſuper aeream fiſtulam ſeu Tracheam, ſicuti præfectus, reſidet; Auris vero in quodam Cavo & Labyrintho Oſſibus Temporum petroſis inſculpto, ſub pede Cerebri occultata latet: ſed uſque motibus ſonoris & enuntiativis inter ſe aſſiduo communicant, & conſociantur; & quidem duplici modo, & per duplicem viam, ſcilicet *Primo* per membranas, cartilagines & oſſa, mediante Tubâ Euſtachianâ, ſecundum quam ſuſurri, voces, tremiſcentiæ & modificationes ſonoræ, anticipatâ viâ, in Aurem propere ſurrepunt (*b*): *Secundo*, per volucrem

(*a*) Natura in ſuis maximis & minimis activo ſemper paſſivum aſſociavit, unum ut compar ſit alterius; agens enim ſeu activum abſque patiente ſeu correſpondente paſſivo eſt principium abſque limite, ex quo ſolo nullus effectus producitur; paſſivum aderit ſicut cauſa mediata, determinans & coefficiens effectus. Ita Auris, quæ organum paſſivum eſt, non ſolum agentis Laryngis ſonos & voces recipit, ſed etiam diſtincte verſus Cerebrum ſeu Senſorium commune determinat, inde naſcitur effectus tanquam proles, quæ eſt idea.

(*b*) Mox poſt Tonſillas in Palato non procul a Larynge, Tuba quædam partim Oſſea & cartilaginea, partim membranacea, in os aperitur, a priſcis cognita, ſed a Valſalva optime deſcripta, hæc rectâ a cavitate tympani Auris huc ducitur; ita pervia, ut quidam ab uſu docti per illam fumum Tabaci in Aurem tranſmittant; apertura ejus prope membranam Tym-

Digitized by Google

lucrem & labiorum nariumque ore emiſſum aerem, qui modulata & narrata per circuitum ad Auris externæ limina & conchas defert, & ibi tympani ejus portam pulſat (*c*). Ita Larynx tum per cuniculum clandeſtinum, ſeu tramitem interiorem, & per continuum, tum per campum apertum, viam externam, & ibi per contiguum, ad cubiculum ſuæ Auris, appellit. Inde inter hæc Organa comparia & muneris conſortia perpetua concordia & correſpondentia viget & renaſcitur.

298. Utrumque hoc Organum ex oſſiculis, cartilaginibus & membranis mirabiliter contortis & applicatis fabrefactum eſt; & ita utriuſque organica forma, ſecus ac in cæteris ſenſuum fabricis (*d*), intra viſus ocularis ſphæram, evidens & nuda

Tympani in Aurem hiat. Hæc Tuba præter quod recrementoſa Auris effluvia derivet, etiam quendam quaſi pontem inter Laryngem & Aurem ſtruit; ut omnis vibratio ſonora, a Larynge in Palati membranam & per celluloſa Temporum Oſſa continuata, certâ determinatione illuc feratur: omnis enim tremiſcentia ſonora viam, filis, membranis, aut duriuſculis aliis corporibus ſtratam preſſe uſque ad finem radit; ſicut a chordis inter dentes compreſſis, & ſtapedi cujuſdam Organi Muſici alligatis, evidenter conſtat. Hæc ratio eſt, quod ſurdi, ſeu quibus obſtructus eſt meatus Auris externus, aut labefactata Membrana Tympani, ad ſonum hauriendum, os ſuum aperiant. Per continentem hanc Tubam ad Aurem aſcendit tremor ſonorus, qui non per aerem ſeu per continuas membranas propagatur; utque Tuba hæc certam viam præbeat, cava eſt, ex membranis elaſticis, cartilaginibus & oſſibus mirifice complicatis, fabricata. Maximi uſus videtur eſſe in teneris, quum primum loqui ſeu blaterare diſcimus, ſcilicet ut Larynx & Auris, ſeu agens & patiens ad amuſſim concordent, & unum in alterius modos agendi inſinuetur: nam cum una modificatio per binas vias ad idem Organum alluit, & ibi ſe iterum in unum concentrat, utique vel minima diſcrepantia advertitur, cui natura illico ſuccurrit, & ad conſonum unum redigit. Per duplicem modum & duplicem viam, inquii, unus modus eſt per continuas propagationes tremoris ſecundum ſtratas membranas, alter eſt per aerem ejuſque propagationem, cujus partes non continuæ ſunt, ſed libere fluentes & inter ſe contiguæ. Sed de Tuba Euſtachiana in Parte VI, Capite de Aure, agendum eſt.

(*c*) Quod ore emiſſus ſonus circulet, & forte citius in aurem proxime aſtantis quam ad propriam, abſque comminiſtrante Tuba influat, tametſi cum differentiâ noſtro ſenſui imperceptibili, veroſimile videtur.

(*d*) In Aure enim ſunt plura oſſicula ad ſoni receptionem & recepti ulteriorem propagationem formata, ſicuti Malleus, Stapes, Incus, Cochlea cum

Digitized by Google

nuda exſtat, adeo ut Mens intellectu ornata, & ſcientiis exculta, anatome magiſtrâ, & oculo indice, edoceri & noſſe poteſt, quomodo natura modulatur ſonos, & eorum numeros articulatim moderatur. Nihil latet in Acuſticis, Muſicis & Harmonicis tam inſitum & arcanum, & nihil in Vibrationibus & Tremiſcentiis Corporis continui, inque Modificationibus voluminis contigui ſeu atmoſphæræ, tam abdite & penitus, quod non Natura heic ab intimis exemit, in unum collegit, atque in hæc bina Organa contulit (*e*). Heic itaque primum a

cum Lamina ſpirali, Canales ſemicirculares; quorum omnium figuræ & articulationes conſpicuæ ſunt & detectæ; ſimiliter in Larynge, ut Cartilagines Thyroides, Cricoides, Arytænoides cum ligamentis & muſculis, quorum ſic ginglymi & arthrodiæ ad oculi viſum exſtant. Aliter in Oculo, ubi humores cum ſuis individuis ſubſtantiis, ne quidem ad minimum viſus etiam lente microſcopica armati & exaltati radium pervenit; ita nec organiſmus in Linguâ & Membranâ Narium, ubi quidem conſpiciuntur papillæ, ſed quomodo ſe flectunt & complicant, viſus ignorat.

(*e*) In univerſo Naturæ ludo & orbe nihil mirabilius, & præterea nihil frequentius occurrit, quam modificatio, ſeu ſit in Atmoſphæris Mundi, ſive ſit in ſubſtantiis continuis, cumprimis elaſticis, ſicut in Membranis, Cartilaginibus, imo in duriuſculis aliis: qualis eſt Modificatio in Atmoſphæris, talis eſt Tremiſcentia ſubtilis in Membranis, ut & Vibratio quaſi undulatoria in Corporibus duris, nam unum tranſit in alterum, ſcilicet modificatio aeris in Membranas & Nervos Organi auditus, & tremiſcentia Laryngis in aerem. Sed tametſi nihil offertur frequentius, uſque adhuc nihil quicquam eſt occultius, & apparet perplexius. Natura modificatoria non ſolum ſe ſenſibilem ſiſtit in ſonis & loquelâ, inque harmoniis muſicis & earum organis; ſed etiam in Opticis, proinde in ſingulis iis organis, quæ ſciunt radios luminis modificati ita diſpeſcere, ut diverſas ſpecies coloratas, ſeu per umbram & lucem diſcriminatas & ſic cognoſcibiles, repræſentent. Imo etiam reliquæ Senſationes, ſicut odoratus, guſtus, & tactus nihil aliud ſunt, quam modificationes, quæ nervos & membranas uſque ad ſuas origines percurrunt. Regnat itaque modificatio in ipſis Pneumaticis, ſed quæ tantæ puritatis & perfectionis eſt, ut noſtro ſenſu, imo ipſa mente judice, dicendum ſit, quod nomen modificationis craſſius ſonet, quam ut præter comparationem & analogiam, conveniat: deme modo vitam ſeu animam fibris & principiis organicis regni animalis, quod a ſenſatione remanet, eſt pura modificatio, qualis in auris; ſeu adde modificationi vitam, & erit ſenſatio. Totum noſtrum corpus organicum cum ſuis membranis & fibris harmonicam quandam ſymphoniam refert.

Digitized by Google

a Larynge erudiamur, quomodo Natura potentias hujus generis activas, ad infinitas modorum varietates producendas, organice format, excitat, & uſque ad diſtinctam ſenſus perceptionem levat & exaltat.

299. Uſus Laryngis ſunt aeri Pulmonico citra & ultra commeaturo portam recludere, ſonos edere, hoſque canoros reddere, & hos iterum in modulos cantus flectere, eoſdemque aliter in voces articulare (*f*); proinde in Reſpiratione, Modulatione & Loquutione primas officiorum partes ſuſcipere & obire; & ſic per Motum Reſpirationis quendam ſpiritum & vitam univerſo Corpori, per Modulationem Animo, qui inde afficitur, & per Loquutionem Menti noſtræ rationali infundere, ita univerſum cum ſingulis in ſuos agendi modos excitare: Larynx his omnibus moderandis inſervit. Sed ut Larynx Organum ſit, quod ſtatus & varietates in cantu & loquela

fert. Sed ad modificationem ſonoram, quæ aptius Modulatio dicenda eſt, redeamus: Natura per modificationes ſolum ſe manifeſtat, qualis eſt, in illas ſe ſuamque quaſi naturam tranſcripſit, quare inſtituti noſtri maximopere intereſt, ut eam indagemus; abſque ejus enim cognitione, ne quidem latum unguem in cauſas rerum ab effectibus per methodum analyticam progredi datur; ob quam cauſam Organa ſenſuum diligentius ſcrutari in animum induxi, deinceps doctrinam modificationum concinnaturus: heic modo in primo limine ſumus, nam a Larynge non diſcimus, quomodo modificatur, ſed quomodo modificat, hoc eſt, quomodo modificationibus ſuas origines dat; ſed Auris eſt quæ recipit, ad omnes modificantis ſtatus formata: nec aliunde exquiſitius hæc ediſcere quimus, quam a Natura ipſa in Regno Animali, ubi ex arcanis omnium ſcientiarum & artium, ſuam quaſi ædem, aut ſibi monumentum, condidit.

(*f*) Nude ſonum edere ſeu ſonare, eſt vulgatiſſimum, & fere cuique Animanti terreſtri commune: ipſum vero ſonum reddere canorum, a priori diſtinctum eſt, & canenti proprium: illum iterum modulari, ſeu in varios modos inflectere, eſt ipſam harmoniam ſeu formam modulaminum concinnare, ſecundum quam prædicatur cantus ſuavitas, lepor, inamœnitas, quâ diverſimode animus afficitur: at vero ſonum articulare ſeu loqui, eſt a ſono & modulamine cantus aliquid diverſum, fitque mediante ſono quodam remiſſo & recitativo, qui vivo illo & elato acumine cantus demto vel abſterſo remanet. Sed hæc diſcrimina per ſolam attentionem, & in ſe ipſo canente vel loquente inſtitutam comparationem, docente ipſâ Aure, clarius innoteſcunt.

Digitized by Google

quela omnes in natura dabiles producat, his facultatibus inſignitum erit. 1. Ut Glottidem ſuam in omnes numeros, figuras & formas, quotcunque circino geometrico conſcribi, & calculo ejus analytico ſubduci queunt, ſcilicet a linea ſeu rima, uſque ad exactæ menſuræ circulum, proinde in intermedias uſquam poſſibiles curvas, tam ſimplices quam infinitis modis compoſitas & mixtas, noverit diducere. 2. Ut has diverſiformes aperturas Glottidis, ſeu diametros ejus figurarum, intra ſtatos limites, diminuere & ampliare, & ſic ratione variatæ dimenſionis dilatare campum, & multiplicare numeros modificationum, queat. 3. Ut etiam cavum ſui tubi a cartilaginibus comprehenſum ad omnem naturam ſoni, rationem aperturæ Glottidis, & correſpondentem habitum Palati, Linguæ, Labiorum & Oris, diſponere & conformare ſciat. 4. Ut eo ipſo momento, quo intenditur cantare & loqui, Membranæ ad contremiſcentias ſonoras adaptatæ, & ad ſeriem varietatum proximam illico informatæ, ſiſtantur; utque Tubus Laringeus cum omni apparatu infra & ſupra ſe, ſcilicet a Pulmonibus uſque ad hiatum oris, conformiter ad omnem intenſionem & remiſſionem ſoni, ſe extendi & contrahi patiatur. 5. Tandem ut ſonoram modificationem in quocunque libet puncto auſpicari, & eam quouſque & quantum velit, per Os labiale ſive per Nares determinare, utque in medio elapſu derepente ſiſtere, ſuſpendere, & ſic illam articulatim infringere, diſpungere, recomponere, continuare, & circumſcribere, ſecundum articulationes & interſpirationes in loquela, didicerit. 6. Ut facultas hæc munia obeundi Laryngis partibus & membranis organicis perpetuo integra permaneat, illas Larynx perenni fonte convenientiſſimi humoris, ad omnem efflagitantis uſus rationem humectando, redintegrare debet (*g*). Sed unamquamvis rem ſingillatim expendamus.

300. *Quod*

(*g*) Hic Uſus ſpeciatim reſpicit Laryngis actiones dum vel cantat vel loquitur: at vero dum ſolummodo ſpiratus Pulmonum tacite transmittit, & tunc ſe ſuamque Epiglottidem ſecundum varium illapſum Aeris, ſive ab Ore ſive a Naribus, ut & ſecundum variam ejus copiam, diſponit & adaptat, id non proprie videtur ad organicam Laryngis Cartilagineæ fabri-

Digitized by Google

300. *Quod Larynx Glottidem ſuam in omnes numeros, figuras & formas, quotcunque circino geometrico conſcribi, & calculo ejus analytico ſubduci queunt, ſcilicet a linea ſeu rima per intermedias uſquam poſſibiles curvas, tam ſimplices, quam infinitis modis compoſitas & mixtas, uſque ad exactæ menſuræ circulum, noverit diducere*; diſcitur ab infinitâ Soni, ejus quantitatis, hujus graduum, & horum compoſitionis, varietate (*b*). Proxi-

bricam pertinere. His ſummatim expoſitis uſibus adhuc alius uſus adjungi poteſt, ſcilicet quod Lingua etiam cum manducationis opere, ut cauſa adjutrix, concurrat: de quo infra.

(*b*) Demonſtrandum venit, quod Larynx ope muſculorum & reliqui ſui apparatus, potens, ſit Glottidem uſque in rimam claudere, tum etiam in circulum expandere, quæ ſunt bina omnium figurarum curvarum extrema; a linea enim ad circulum intercedunt omnes Curvæ Geometricæ & Arithmeticæ, cujuſcunque ordinis aut claſſis ſint; ſcilicet, Ovales, Parabolæ, Hyperbolæ, cujuſcunque dimenſionis, diametri, generis: harum ultimæ quidem non ſpatium claudunt, uſque tamen Glottidis apertura ad omnem rationem illarum ordinatarum & diametrorum in utroque latere diſponi poteſt; ſimiliter ad rationem cæterarum curvarum, etiam Cycloidum cujuſcunque nominis. Quod Glottis per variationes formæ omnes varietates in ſonis uſquam dabiles & aure perceptibiles producat, id Organa Muſica, ſicut Fiſtulæ, Tibiæ, Tubæ, Litui, Buccinæ, Cornua, & ſimilia, quæ inflata ſonant, ſatis confirmant: nam in iis ſoni alterantur, franguntur, grandeſcunt, acuuntur, per ſolam aperturæ variationem, nam digitus ſuper foramina oberrans, dum unum aut plura occludit, illico tonus alius gradûs exit: ſed non ſolum ipſa apertura ſoni gradus variat, verum plures aliæ cauſæ etiam concurrunt, ſicuti Inſtrumenti materies, denſitas, teneritas, elaſticitas, longitudo, & plura. Similiter in Larynge, quæ ratio eſt, quod nuſquam unius ſonus, alterius prorſus ſimilis ſit. Sed fortaſſis objici poteſt, quod ad diverſitates iſtas ſoni producendas ſufficiat modo menſura aperturæ, ſicut in ipſis Organis Muſicis, & quod ad varietatem iſtam variatio formæ aperturæ parum contribuat: verum quia Natura ad perfectiſſimum ſemper aſpirat, & omni ſuo organiſmo id inſcribit, quod infinitæ varietatis ſit, ita etiam Laryngi, cui indidit facultatem in univerſo dabiles modorum varietates, ut ſingulares, communes & communiſſimas, producendi: ut ſuperſedeam hanc rem altius aut ex cauſis explicare, ipſi viſibiles effectus id ſatis teſtantur; in quot enim figuras ipſa apertura Oris non diducitur, quum canimus & loquimur, jam enim illa in rimam contrahitur, quando acutiſſima vox vel ſibilus traducitur, jam in plenum orbem expanditur, dum grande ſonans evolvendum eſt, jam unus

Digitized by Google

Proximæ & propriæ partes, quæ has diverſiformes apertu-ras Glottidis variant & deſcribunt, ſunt Cartilagines binæ Arytænoides (*i*), mediis Muſculis, Ligamentis, Membranis, ut & Glandulis. *Muſculi*, qui contrahunt uſque in Rimam, ſunt Thyro-Arytænoides (*k*); quibus dictæ Cartilagines ſuas pro-

ſinus oris altero apertius diducitur, & formatur curva inæqualis circumferentiæ, quandoque deformis, quæ ſcilicet aliquid ex circulo, & aliquid ex ovali, & aliquid ex aliâ figurâ inflexâ & reflexâ, trâhit: ſimiliter etiam Palati Velum. Qualis apertura Oris Labiorum, talis etiam eſt Glottidis; quod pluribus confirmari poteſt. Si ex ipſis Cauſis loqui velimus, neceſſum eſt ipſum Aerem, ejuſque Modificationes, ex partium ejus formâ & agendi viribus prius nobis exploratum ſiſtere: in hoc circo, quo jam circumſcripti ſumus, non licet eo uſque excurrere, eſt enim id alius campi; id ſolum, intellectus ſequentium melioris cauſâ, memorandum eſt, quod quantitas ſoni ex quantitate voluminis atmoſphærici ſimul vibrati ſeu in tremorem modificatorium excitati, reſultet. Qualitas vero cum omni gradu, Celeritati ejuſdem debeatur, quod ſatis ab Organis, quæ fidibus inſtructa ſunt, ut a Citharis, Lyris, Symphoniis, Clavicordiis, & ſimilibus, pateſcit. His addendum eſt, quod Sonus duplici modo excitetur, ſcilicet primo, immediate per ipſum Aerem, qui per impulſus ipſius oris, & ſic per intruſiones]& repercuſſiones varias, in vibrationem actus, ſimiles ſui tremores Corporibus duris imprimit, & quæ corpora ſuamet contremiſcentia illos uſque ad ſenſationem Auris exaltant, ſicut in Buccinis & ſimilibus, quæ ex ſolo inflatu ſonant: altero, per impetus & impulſus factos immediate in corpora dura, cumprimis elaſtica, ut in tympana, chordas, fides, quæ tremores ſuos aeri contiguo imprimunt. Quod Larynx ex utrâque origine ſonos ſuos producat, infra paſſim indicandum eſt.

(*i*) Cartilagines Arytænoides partem poſticam Glottidis, ſed mediis Muſculis & Membranis, conficiunt; & media articulatione, & ſic mediâ contractione & diductione, aperturam diverſiformiter pandunt vel conſtringunt, imo claudunt. Limbus anterior ſeu priori oppoſitus ejuſdem orificii formatur ab Epiglottide; ſed nihil ad variationem ejuſdem aperturæ conferre videtur, modo enim per ſuas inclinationes & nictus, membranam, quæ limbum iſtum integit, remittit aut contendit, nam nullâ articulatione, nec muſculo, ibi inſtructa apparet. Cæteræ Cartilagines, ſicut Thyroides & Cricoides in particulari nec ad variationem formæ iſtius orificii contribuunt; verum ſolum in communi, facultatem dando Arytænoidibus ſe appreſſius adplicandi, aut ſe divaricandi: aliud quid ex fruſtis cartilagineis, ita ſicut Arytænoides mobilibus, non reſultare poteſt.

(*k*) Muſculi Thyro-Arytænoides inter Cartilagines Thyroiden & Cricoiden

proprias adjiciunt & adplicant potentias per muſculos ſuos decuſſatim oblique protenſos, ſeu Ary-arytænoides (*l*): denique, ſed ſingulariter, per ſimplicem Arytænoiden ſeu transverſalem, qui clauſuras firmat (*m*). At vero Muſculi, qui hanc rimam uſque in orbem ſeu circulum expandunt, ſunt Crico-Arytænoides poſteriores (*n*), quia binas illas cartilagines ſoni moderatrices deorſum, & unà cum Crico-Arytænoideis lateralibus (*o*), extrorſum trahunt. Ex diverſiſſimâ cooperatione Muſculorum, qui Glottidem prorſus in rimam coarctant, & prorſus in circulum diducunt, patet cujusvis agendi ratio, ſi in-

den lato admodum principio oriundi, collectis fibris proximam Arytænoiden invadunt, & ſe eidem undiquaque fere anterius affigunt: in quibuſdam etiam ſubjectis totum illum limbum Glottidis conſtituunt; vide WINSLOUM in Tract. de Capite, n: 452. *Muſculi Thyro-arytænoides Glottidem conſtringunt*, HEISTERUS, n: 293.

(*l*) Hi Muſculi a baſi unius Arytænoidis oblique verſus mediam partem Arytænoidis ſociæ, & ſic per decuſſim tranſeunt: hos Muſculos optime expreſſit EUSTACHIUS, Tab. XVIII. fig. 16., & deſcripſit MORGAGNUS.

(*m*) Hi transverſaliter ab una Arytænoide ad alteram per ipſum interſtitium, quod utrumque articulum diſtinguit, exterius tranſeu t, & ſic per conſtrictionem ſuarum fibrarum efficiunt, ut Cartilagines mutuo approximentur, proinde ut Glottis ſtricte claudatur: Conf. WINSLOUM Tract. de Cap. n: 453. 466. Ex his apparet, quod Natura conſtanter ſecundum leges ſui ordinis procedat, ut hic, quod ad aperiendam & claudendam Glottidem potentias tam communes, quam ſingulares, ut & ſingulariſſimas adplicet: Communes ſunt Muſculi-Arytænoides; ſingulares ſunt Ary-arytænoides, & ſingulariſſimæ ſunt Arytænoides transverſales, ſive unus ſit, ſive bini ſecundum DOUGLAS.

(*n*) Muſculi Crico-Arytænoides poſteriores totam fere faciem Cricoidis poſteriorem obtendunt, apparet modo faſciola alba quaſi tendinea, quæ interſtinguit: hi Muſculi ſe poſterius baſi Arytænoidis vicinæ inſertant, quâ ratione Crrtilagines illas valide detrahunt, unamque Cartilaginem ab altera ſeparant, proinde glottidem vi quâdam communi aperiunt: *Crico-Arytænoides poſteriores*, inquit WINSLOW, *ſeparant Cartilagines oblique retrorſum, & ſic Glottidem aperiunt, ſed cum Crico-Arytænoideis diverſimode*, ibid. n: 464. Conf. HEISTERUM ſupra n: 293., & EUSTACHIUM, Tab. XVIII. fig. 16.

(*o*) Hi Muſculi a latere Cricoidis oriundi, & parti latiori Arytænoidum inſerti, has oblique deorſum protrahunt vide HEISTERUM ſupra n: 293., & WINSLOW in Tract. Cit. n: 448. 449. 466.

Digitized by Google

intermedia quædam curva, ſive ſit ex Conicis, ſive ex aliis Geometricis, aut ex Arithmeticis, aut ex Cycloidibus aliqua, ſive ex aliquibus earum alia nova & compoſita (*p*), figuranda ſit. *Ligamenta* etiam concurrunt, cumprimis illa, quæ Arytænoides Thyroidi, Cricoidi & Epiglottidi annectunt (*q*): ſunt quaſi cuſtodes & regulatores, qui ſtatum, formam & limites Laryngis & Glottidis a voluntariis actiunculis mutatos in naturales jugiter reducunt, cohibentque ne extra limitem a natura ſtatum ſe ejiciant; & ſunt tanquam vincula, quæ obligant, ut motiones particulares Cartilaginum muſculorumque cum communibus Linguæ, Oſſis Hyoidis, Palati & Epiglottidis prorſus correſpondeant (*r*). *Membranæ* ſimiliter, quæ a Palato continuatæ ſingula inveſtiunt & obducunt; hæ mediante Epiglottide, ejuſque arthrodico flexu, & quaſi nictu, ſe modis fibrarum muſcularium prorſus accommodant (*s*). Tum etiam *Glandulæ* Arytænoideæ, quæ labio iſtius

(*p*) Ex horum Muſculorum ſitu, inſertione, & inde profluente modo agendi evidenter comparet, quod nulla dabilis ſit figura, quam non per diverſam applicationem ſuarum virium producere poſſint; ad omnem enim directionem & obliquitatem influunt, tam qui aperturam claudunt, quam qui pandunt: Unaquævis fibra ſuâ ſingulari potentiâ agendi pollet, ſicut in ſingulis Muſculis Corporis; adeo ut quot fibræ, tot fere diſtincti Muſculi, qui ſeparatim & qui junctim queunt agere: ita prorſus ad omnem ideam & modum determinantis.

(*q*) De Ligamentis iſtis vide ſupra Winslow n: 295. In figuris Morgagni diſtinctius exhibentur bina Ligamenta Antica & Poſtica Thyro-Arytænoidea, inter quæ rimæ Ventriculorum Laryngis comprehenſæ ſunt. Sed de Ligamentis prædicari nequit, quod de Muſculis; vi enim agendi vivâ carent, modo ſe patiuntur a Muſculis agi, & reagunt quantum aguntur; atque toties reſtituunt nexus, quoties Muſculi illos infringunt & diverſiformiter urgent: actiones enim voluntariæ perpetuo nexus partium a ſitu ſuo naturali extrudunt, quare opus eſt Ligamentis quæ reducant: talis perpetua contentio eſt inter naturam & voluntatem.

(*r*) De his in Articulo ſequenti.

(*s*) Hoc a ſola deſcriptione extenſionis & continuationis hujus Membranæ pateſcit: *A faucium tunica*, inquit Verheinius, *oritur Ligamentum Epiglottidis, quod rimæ latera efformat: eſt autem duplicatum, atque altera lamella convexam, altera concavam faciem Epiglottidis obtegit; deinde per utrumque rimæ latus tendit verſus poſteriora, ibidemque pariter Cartilagines Arytænoi-*

Digitized by Google

iſtius rimæ poſterius aſſident, & ſonis mollem tranſitum præbent (*t*). Hæc omnia miro naturæ artificio in ſingulis motus momentis ſuam operam jungunt, & dum aperturam Glottidis, ipſum ſonum legibus harmoniæ Muſicæ convenientiſſimum, formant.

301. *Ut has diverſiformes aperturas Glottidis ſeu diametros ejus figurarum, intra ſtatos limites, diminuere & ampliare, & ſic ratione variatæ dimenſionis, dilatare campum, & multiplicare numeros modificationum, queat* (*u*): quo enim rotundior & ſimul amplior effigiatur hiatus Glottidis, eo vox plenior & gravior exit: & quo anguſtior & ſimul contractior, eo vox acutior & gracilior: ideo ad efformandas omnes, uſque ad infinitas, varietates, facultati variandi formas ſuperinducenda eſt facultas eaſdem datas ad libitum ampliandi contrahendique:

noideas, & Glandulas illis adjacentes inveſtit, cunctaque replet illorum interſtitia; atque ita continuum ſolidumque efficit rimæ limbum: Tract. III. Cap. XIII.

(*t*) Hæ Glandulæ a Morgagno deſcriptæ & delineatæ ſunt: *obliqua rimæ pars, ait, ab utraque Arytænoide efficitur, & a longiore item Glandularum Arytænoidearum utroque crure, ſicque ea pars Glottidis duplex eſt*, n: 295. Præterea a Verheinio memoratur etiam Glandula, quæ intra duas Cartilagines Arytænoides margini Cricoidis incumbit. Ex his efficitur, quod pars illa poſterior Glottidis oblique aſcendat, quo datur copia, ſecundum propoſitionem, dilatationis diverſiformis, vide n: 245.

(*u*) Aliud eſt aperturam in diverſas figuras aut formas explicare, vel ſinuare, aliud vero eaſdem illas communiter ampliare ſeu contrahere; per hoc unicuique formæ dabili adjicitur & ſuperadditur menſura major aut minor: illud modo reſpicit qualitatem, hoc vero quantitatem continuam ſeu magnitudinem. In data magnitudine omnes formæ aut aperturæ diverſitates ſimiliter produci queunt, ſed differentiæ inde reſultant, quales ſunt quantitatis, id eſt, in Sonis gravitas, craſſities, virile: & ſicut ſunt differentiæ infinitæ qualitatis, ita etiam ſunt gradus infiniti quantitatis, hæ differentiæ ſeu hi gradus, quantitates qualitatis quodammodo appellari quirent, niſi quantitas in ſonis, etiam altitudinem aut intenſitatem reſpiceret. Natura unicuique Laryngi ſuos tribuit & indulſit limites, ultra quos amplificari area aut circus Glottidis nequit; etiam indidit facultatem hos limites naturales ad certas menſuras expandendi; quæ ratio eſt, quod quibuſdam naturalis indita ſit vocis gravitas, quod virile audit, quibuſdam vero tenuitas & gracilitas, quod fæmininum eſt; hæcque ſecundum extenſionem limitum a naturâ donatam.

Digitized by Google

que: ita infinita varietas iterum aliâ varietate etiam infinitâ multiplicatur (*x*). His menſuris producendis operam ſuam locant non ita Muſculi Laryngis proprii, quam ipſa Lingua & Os ejus bicorne (*y*), proinde horum Muſculi, ſicuti Sterno-Stylo-Omo-Mylo-Genio-Hyoidei, tum etiam quatuor Linguales, ſeu Stylo-Cerato-Baſio-Mylo-Gloſſi, ut & Gaſtrici Maxillæ inferioris (*z*). Sed hi omnes, cauſæ ſunt remotæ, actio vero Linguæ in Epiglottidem medio Ligamento Linguali-Epiglottico, eſt cauſa propior; & actio Epiglottidis in Arytænoi-

(*x*) Ponamus extenſionem limitum ad certam diametrum datam, utique ſimul ponitur infinita differentia inter diametrum maximam & minimam, quæ cum infinita varietate priore multiplicata, dat differentias, quæ noſtri calculi numeros omnes excedunt.

(*y*) Eſt enim acceſſorium, non cum ſoni modificabilitate confundendum: hæc variatio nec per Muſculos Laryngis proprios producitur: eſt enim mutatio ſtatus communis, ſub quo reliquæ mutationes, quæ ſunt eſſentiales, propriæ, & qualitates, parili modo, ac ſi non adeſſent, perficiuntur; ſtatus enim ſingulares a ſuperinductis communibus, ne hilum mutantur, ſicut undulationes particulares in una communi, modificationes ſonoræ, aut ſi mavis, viſuales, variata communi, ut lumine; nam neſcit particulare mutationem communem, niſi potentia ſuperior adſit, quæ ſuper variationem particularium inde redundantem reflectit. Sanguis & humores Corporis ſimiliter, qui ſua Vaſa & meatus percurrunt, ſive ſyſtema Corporeum in communi ampliatum ſive conſtrictum ſit, ſimiliter Cor agit ſuum ſanguinem per Vaſa communia Corporis & propria ſui, ſive expanſum ſit, ſive conſtrictum, ſive adultum ſive infantile. Pariliter, ſonos digitis moderamur, ſive tibia grandior ſit ſive gracilior: ita in univerſâ naturâ, ubi particulariſſimis motiunculis ſtatus communis ſuperinducitur: proinde etiam in Larynge, cujus particulares motiunculæ permanent ſimiles in quâcunque variatâ ejus amplitudine: quæ etiam ratio eſt, quod hæ variationes communes, a variationibus ſingularibus diſtinctiſſimæ ſint, proinde nec a propriis muſcularibus fibris, ſed a remotioribus extra ſe, & ſic communiter a Ligamentis, dependeant.

(*z*) Quod omnes hi Muſculi infinitâ varietate in Linguam, & mediâ Linguâ in Epiglottidem, & hâc mediâ in Cartilagines Arytænoides, & Muſculi ſic remote agant, tum ex ſitu & nexu, tum per tactum & viſum, poteſt dignoſci. Quod extenſio actionis horum Muſculorum ſit uſque in Laryngem etiam Winslow confirmat, in Tract. de Capite n: 443. 444. Ubi etiam addit Thyro-Pharyngeos & Crico-Pharyngeos, ſed de eorum concurſu infrà.

tænoides, mediis Ligamentis, eſt Cauſa proxima effectus (*a*); cum quâ etiam, ut cauſa ſocia proxima, concurrit actio Oſſis Hyoidis in Cartilaginem Thyroiden per intercedentia Ligamenta (*b*), quibus ſimul ad opem ferendam accedunt chordæ

(*a*) Eſt Ligamentum admodum latum, quod a mediâ radice Linguæ continuatum Epiglottidis dorſum percurrit, & mobilem & opercularem hanc Laryngis partem ſecundum omnes Linguæ flexuras, retractiones, extenſiones & ſinuationes, adplicat: qua ratione dum Lingua verſus radicem ſuam reducitur, ſicut in omni vociferatione altâ, & in ſono craſſo, ſeu baſſo, ut vocatur, aut in Literis vocalibus (*o* & *u*) enuntiandis, tunc ipſa Epiglottidis baſis intruditur, & pars ejus extenſa reſupinatur. Intruſâ itaque & remiſſâ Epiglottide Cartilagines Arytænoides retrorſum quoque urgentur, ſeu ſponte ſe retrahunt, adeo ut ampliori ſpatio diſtent a mediâ rimâ; hæc prima cauſa eſt ampliationis communis orificii. De hoc Ligamento ita WINSLOUS, *Præter alia Ligamenta Epiglottidis dantur etiam bina lateralia, cum quibus, Arytænoidibus, uſque ab earum cornubus, adhærent. Anterius etiam gaudet Ligamento membranoſo, quod mediam ejus faciem convexam ſeu anteriorem pervadit, & radicem baſeos Linguæ connectit*: n: 294. ſunt in Arytænoidibus bini apices, quibus hæc Ligamenta affiguntur, admodum teneri, mobiles & fere ſeparabiles; id ob cauſam, uti videtur, quia Lingua in manducationis opere frequentiſſime retro flectitur, & tunc capitula hæc arytænoidea aſſiduo exercet, & quidem extra tempus loquutionis, dum ſcilicet Larynx immota manet, quæ ratio eſſe videtur flexibilitatis harum appendicularum: *Cornicula Arytænoidea*, ait Winſlow, *in quibuſdam ſubjectis perquam mobilia ſunt, & tanquam veræ appendices facile ſeparabiles, ſicut ante octo annos obſervavi*: n: 294.

(*b*) Cartilago Thyroides quatuor cornua protendit, bina ſurſum, quæ ſuperiora dicuntur; & bina deorſum, quæ ſunt inferiora: hæc cornua ſolummodo pro fulcris Ligamentorum inſerviunt, bina ſuperiora pro Ligamentis inter Cartilaginem Thyroiden & Os Hyoides, bina inferiora pro Ligamentis inter Thyroiden & Cricoiden. Hæc Ligamenta omnium maxime conſpicua ſunt, ipſaque Cornua hujus Ægidis ſeu Clypei cartilaginei unice propter hæc Ligamenta & eorum uſus facta & protenſa: quod evidens ſatis indicium eſt, quod hæc Ligamenta communem quandam cauſam agant; nam alioquin potuiſſent abſque tali apparatu & quadruplici proceſſu, Thyroidis lateri ſimpliciter inſeri. Ex ſitu & nexu horum Ligamentorum ſatis evidenter perſpicitur, quod quoties Lingua ſe & ſimul Os Hyoides reducit, etiam partem illam ſuperiorem Thyroidis unà cum radice Epiglottidis introagat, qua ratione Arytænoides a centro ſuæ Glottidis removentur, nam Cricoidis protuberantiæ inarticulatæ ſedent, & ſic eis datur copia majores aperturas diverſiformes deſignare. Ex hac machinulâ rite perluſtratâ nihil ad ampliationem Glottidis confert Thyroidis appropinquatio

dæ ligatrices Thyro-Arytænoideæ, tum etiam Crico-Thyroideæ (*c*): & cæteræ illis ſubjectæ ſingulariores (*d*). His omnibus mediis, limes, diameter & peripheria tubi Laryngei, & in eâdem ratione omnes aperturæ Glottidis, cujuſcunque formæ ſint, & ab Arytænoidibus effigiantur, ampliores, & inde ſoni graviores, ſiſtuntur. Hoc, admoto Laryngi, ejuſ-

que

tio vel remotio, verum per ſuam appropinquationem dat Arytænoidibus copiam ſe removendi, & ſic ampliores formas deſcribendi; idque triplici modo, *Primo*, quod ſimul radicem ipſius Epiglottidis introducat, & ſic remiſſis Ligamentis Epiglotti-Arytænoideis, remittuntur ipſæ Arytænoides. *Secundo*, quod ſimiliter introcedant Ligamenta Thyro-Arytænoidea. *Tertio*, quod Thyroides per ſui intropreſſionem, partem inferiorem Cricoidis verſus anteriora adducant, quæ Cartilago per adductionem valde ampliat capacitatem Glottidis, ſcilicet Arytænoides, quæ limbo ejus poſteriori inſident, retroagendo. Hoc quia pure mechanicum eſt, quiſque de effectu ex ſolâ nexus ideâ concludere poteſt: *Apices Cornuum ſuperiorum Thyroidis*, ait Winslow, *ſunt alligati extremitatibus poſterioribus magnorum Cornuum Oſſis-Hyoidis per Ligamenta rotunda, & tres fere lineas longa. Et Thyroides adhuc Oſſi-Hyoidi annectitur per Ligamentum breve, latum & forte, ſcilicet ad inciſuram ſuperiorem Thyroidis, & limbum inferiorem baſeos Oſſis-Hyoidis*, n: 294. In medio Ligamento Cornuum ſuperiorum Thyroidis & Oſſis-Hyoidis, eſt nodulus quandoque cartilagineus, ob eandem, ut videtur, cauſam, ob quam Cartilaginum Arytænoidum capitula mobilia ſunt, de qua mox ſupra, ſcilicet quod Os-hyoides in manducatione, immotâ manente Larynge & Thyroide, crebrius abſque aliqua reductione Thyroidis, reflectatur.

(*c*) Introactâ ſuperiore parte Thyroidis, neceſſum eſt, ut pars ejus inferior contrario verſu ſeu extrorſum urgeatur, proinde etiam inferior ſeu anterior illa pars Cricoidis, quâ ratione pars Cricoidis ſuperior & poſterior, cui Arytænoides inſident, extrorſum aguntur; & ſic ſpatio ab iis poſterius incluſo, quo formatur Glottis, major amplitudo conceditur: de hoc Ligamento ita Winslow, *Cartilago Cricoides infra alligatur Thyroidi per quoddam Ligamentum forte; ut & circum articulationes laterales cum Cornubus inferioribus Thyroidis*, n: 294.

(*d*) Præter hæc Ligamenta primaria ſunt etiam alia, quæ ſecundaria dicenda ſunt, quia ſunt ſingularia, & communem actum uſque ad minimos articulos deferunt & propagant: ſunt enim Epiglottidis cum Thyroide, ad inciſuram hujus mediam, ubi quoddam ſpatium triangulare formatur: Thyroidis etiam cum Arytænoidibus in facie concavâ; & plura, de quibus videas Auctores & Tabulas: Ligamenta hæc peculiaria & interna a Verheinio optime delineata exſtant.

Digitized by Google

que Cartilaginibus Cricoidi & Thyroidi, aut hujus pomo Adami, digito, dum cantat aut loquitur, ſeque exporrigit & retrahit Lingua, ad ipſum ſenſum tactus, liquido pervenit.

302. *Quod Larynx etiam cavum ſui tubi a cartilaginibus comprehenſum, ad omnem naturam ſoni, rationem aperturæ Glottidis, & correſpondentem habitum Palati, Linguæ, Labiorum, & Oris, diſponere & conformare ſciat* (*e*): nam ad unumquemvis concinnandum tonum univerſa machina Oris, ſicuti Labia, Lingua, Velum Palatinum, Uvula, Larynx, cum Larynge non ſolum Glottis, ſed etiam Meatus totius tubi, imo Trachea, Bronchia, & ab intimis Pulmones, tanquam conjurata, conformiſſime & mirabiliter concurrunt; exinde apparet, ex quam innumeris modulis unuſquiſque modus componitur. Hujus effectus producendi cauſâ, concurrit Meatus Laryngeus cum Linguâ, mediatione nexus per Ligamenta, ut ſupra (*f*); cum Velo Palatino, per continuam Membranam, quæ Tubi parietes intus & extus obtegit (*g*); cum Aſperâ Arteriâ ejuſque primis annulis, per Ligamenta Cricoidea iis affixa (*h*); cum orâ Glottidis interiore per Sinus aut Ventriculos, qui tubi hiatum Glottidis aperturæ adaptant.

303. *Quod eo ipſo momento, quo intenditur cantare & loqui, Membranæ ad contremiſcentias ſonoras adaptatæ, & ad ſeriem varietatum proximam illico informatæ ſiſtantur* (*i*); id apparet,

(*e*) Ad formationem orificii Glottidis concurret omnis Laryngis interior apparatus, ſicut ad apertionem Oris non ſolum Muſculi Labiorum, ſed etiam Genæ, Tempora, Maxilla inferior, Lingua, Guttur & Palatum, quæ omnia demum ultimum in Ore producunt effectum. Eſt ubivis in Natura, Catena cauſarum efficientium multipliciter ſubordinatarum, quæ non ſolum producit, ſed etiam conſtituit effectum; quarum etiam cauſarum eſt unanima conſpiratio & correſpondentia; ita omnino totius meatus Laryngis cum ſuis extremis. Sed Meatus ille duris cartilaginibus circumſcriptus eſt, uſque tamen variabilis, ſicut Palatum per ſe Oſſeum per ſuum Velum, adjumento Membranæ inveſtientis, tum præcipue Ventriculorum: ut taceam Tubi iſtius elongationis & contractionis facultatem, de quà in Articulo ſequenti.

(*f*) Mox ſupra (*a*).

(*g*) Vide ſupra ex VERHEINIO (*s*).

(*h*) De his Ligamentis in Articulo mox ſequente.

(*i*) Ventriculorum Laryngis uſus eſt multiplex, ſcilicet non ſolum ada-

ret a ſingulis ſonis continuis, hoc eſt modulatoriis cantus, & a contiguis, hoc eſt, articulatis loquelæ: etenim manifeſtus tremor invadit Membranas, ipſas etiam Cartilagines, ut & Oſſa, cumprimis cavernoſa, lamellata, ſeu foliatim coaptata, perioſtiis & perichondriis ſtricte adhærentia, & elaſtica: qui tremor a Tracheâ Arteriâ & Larynge emanans ſingula puncta Palati, Naſi, Temporum, & totius Cranii, ſeu quouſque continuantur, oberrat, & ocyſſime percurrit (*k*). Quod Membranæ in potentiam recipiendi tremores, ſeu in ſtatum Soni

ptare & conformare Meatum tubi Laryngei ad aperturam diverſiformem Glottidis, ſed etiam tremores ſeu modificationes ſonoras, circa hoc orificium, ubi erumpunt, multiplicare; ac inſuper ipſum Sonum in medio elapſu ſiſtere, ſicut in Loquelâ perpetuo obtinet; quare de iis agendi opportunior occaſio in ſequentibus offertur. Interim in Tubo Laryngeo proxime ſub Rima Glottidis ſimilem uſum præſtare poſſe videntur, quem Velum Palatinum in Faucibus: verum quia non video, quomodo expandi & aere intumeſcere queunt, niſi tempore quo retroagitur Epiglottis, & ſimul Thyroidis pars ſuperior, & ſic Ligamenta Thyro-Arytænoidea cum Muſculis, nondum hunc uſum ut omni momento præſentiſſimum eis adſcribere auſim. Certum eſt, quod, dum expanſi tenentur, angiportum illum claudant, ſed num hoc niſi per retentionem halitus, & ſimul retroactionem Linguæ, fieri poſſit, adhuc dubius hæreo.

(*k*) Hoc apparet ex multiplicibus Phænomenis, manifeſtiſſime in ſonis, quorum tremor uſque ad ſenſum tactus excitatus pervenit, ut in gravibus, & ſimul fortibus, id eſt, grandibus; quorum tremiſcentia ſenſibiliter in ipſa Oſſa, adque Medullas pervadit; ſimiliter in Corpora alia continua & dura. Mirificiſſima eſt natura propagationis Tremorum; nam Modificationes ſonoræ, pœne ſicut viſuales, penetrant Auras, imo illæ etiam in Corpora duriſſima, & ſingulas eorum partes contiguas; adeo ut ſolus tremor Rotæ, Ungulæ, quandoque integras percellat, & concutiat domos, ædes, palatia, vicinias, montes, uſque ut valvæ, teſtudines, feneſtræ, viſibiliter vibrentur: imo interjecti lacus incuſſum tremorem tanquam præpedem & alatum a ripâ ad ripam deferunt. Adhuc alacrius, velocius & perfectius tremores naturæ purioris, quorum non conſcii reddimur niſi per Senſum iis adæquatum. In confeſſo itaque eſt, quod tremor ſonorus ubicunque in Corpore, ſive in Tracheâ, ſive in Larynge, ſive alibi auſpicatus, antequam totum ſyſtema, aut partes ei correſpondentes, pervaſerit, non niſi quam in fine & principio omnium deſinat; & ubicunque penetrat, quod ibi ſecundum oblatum Organiſmum ulterius propagetur: quæ ratio eſt, quod Sonus ſolummodo ab Aure ad principia omnium Senſoriorum diſtincte diſcriminatus, promoveatur.

Digitized by Google

Soni modificatorium, mirabili naturâ & arte, ſubito intendantur, id perſpicue animadvertitur, ſolâ cogitationis reflexione & adplicatione ad immutationem ſtatus Pulmonum, Aſperæ, Arteriæ, & Laryngis, momento inter ultimum Reſpirationis & primum cantus ſeu vociferationis; ſuccedit enim derepente actio in Pulmones, & eorum fiſtulas aeriferas, externa & voluntaria, loco internæ & naturalis puræ aut mixtæ (*l*), quâ exurgetur aer, & ſimul ad integram loquuturæ Mentis ſeriem provide diſpenſatur: hoc puncto temporis etiam appercipitur Aeris permutata directio, ſcilicet ad parietes, ſub ſpecie incidentiæ & repercuſſionis, ut & membranæ diſpoſitio ad recipiendum, ac intentio ad tremiſcendum (*m*); ſicut etiam in ſingulis Senſoriis tam Externis, ut Viſus, Auditus, Olfactus, Guſtus, Tactus, quam Internis, ut in eorum apperceptione, determinatione, ipſâque cogitatione; ut & in Motoriis, ceu in

(*l*) Per reflexiones animadvertimus, quod, ut primum canere aut loqui ingredimur, Reſpirationis actum naturalem ſiſtamus, & contineamus ſpiritum, ad munia cantus & loquelæ debite diſpenſandum; tum etiam quod tunc non concedamus animis Pulmonicis copiam libere & naturaliter effluendi; ſed quod mente & voluntate anteſignanâ operationes non ſolum in Muſculos Laryngis, ſed etiam in communiſſimos Pectoris determinemus, ſic ut quædam actio extrinſeca & voluntaria ſuccedat in locum intrinſecæ, quæ naturalis eſt. Reſpiratio, ſicut novimus, tam naturalis eſt quam voluntaria, proinde interdiu mixta; Voluntas in ſuos Muſculos, qui Thoracis externi ſunt, agit, non vero in Pulmonum Veſiculas; utraque actio concurret, ut actus reſpiratorius exiſtat; verum in Modulatione & Loquutione unum ab altero ſeparari, videtur, ſic ut ſola actio voluntaria regnet; nam tunc aer per compreſſionis externæ modum, & ſic non ita ordinate & clementer per bronchia & Tracheam elabitur, ſed a pariete ad parietem urgetur; & in internodiis, ad circulos cartilagineos & angulos conjicitur & repercutitur; quo pacto Membranam excitat. Illico dum interſpiratio quædam ſeriem ſcindit, aut intervenit, actio ab intimis Pulmonum iterum inceptat, cui extima accommodatur. Quare ſtatus Loquelæ & Cantus, ſi deſcribendus, eſt actus Voluntatis a naturali ſeparatus, cujus effectus eſt aeris impulſus in membranas Parietum, quæ ſic ad tremiſcentiam diſpoſitæ, illum, ſicut Organa ſenſoria Tactum, recipiunt: ſed de his plura videas in C. ſeq. de Tracheâ.

(*m*) Vid jam jam. (*l*).

Digitized by Google

in quavis actione voluntariâ, perſpicue, obtinet (*n*). Ita tremefacta Membrana, ſicut ab inflatu lingula tibiæ, vel ab impulſu chorda citharæ, vicina & continuo tractu remota, tam membranacea & chordacea, quam cartilaginea & oſſea, tum etiam ubivis præterfluentem, ipſumque reſpiratorium, Aerem, in contremiſcentiam ſecum rapit (*o*), unde Sonus, qui fluendo & volando jugiter in viâ, uſque ad gradum auditus ſenſui adæquatum, ampliatur & creſcit. Ob hunc finem ille, ſicut ſenſibilis hæc Membrana a penetralibus Pulmonum per Bronchia, Tracheam, Laryngem, Palatum, Linguam, Buccas, Gingiuas, Cryptas Narinas, Oſſa turbinata, Sinus Cranii, Cellulas Oſſis Petroſi, ab his & viâ compendiariâ per Tubam Euſtachianam in Aurem, & ab his omnibus confuſe in utramque Meningem, ſed ab Aure diſtincte etiam per fibras nerveas ad Commune Cerebri Senſorium, ſeu ad Subſtantiam ejus Corticalem, continuatur (*p*). Ob hunc etiam finem partes organicæ La-

(*n*) Hoc vocatur Intentio; ipſi enim Nervi ad recipiendos tactus, aut vires, intenduntur; quod, ut adjunctum, cuivis Organo Senſorio eſt conceſſum. Non loquor de applicatione Organi ad objecta mediatione Muſculorum, ſicuti Oculi, Auris, Linguæ, &c.; ſed eſt certa diſpoſitio fibrarum, ut intentiſſime adaptatæ ſint ſenſationibus capiendis, & eſt quædam eorum acuminis exaltatio, & talis diſpoſitio, ut alluentes modificationes diſtincte recipiant, & diſtincte ad Senſorium Commune deferant. Simile etiam apparet in cujuſvis actionis determinatione, & adhuc ſenſibilius in Senſationibus internis, quum attentiſſime Aurem dicentis orationi adplicamus. Quod ſimilis etiam eo ipſo momento, in Larynge & Tracheâ exiſtat, quando determinantur ad loquelam, quiſque ex ſeipſo, melius quam ex deſcriptione, appercipit. Conf. n: 338.

(*o*) Ab auctoramentis ipſius Naturæ, de quibus Phyſica, perquam clare conſtat, quod unicum filum, imo exiguiſſimum ſtamen tremiſcentiam unius Corporis in alterum, cui etiam alligatum eſt, deferre & tranſcribere poſſit: Campanula in vacuo Antliæ diſtincte ſatis ſonat, ſi modo a tenui ſtamine vitro alligato pendeat, non item ſi religata jacet. Filamentum citharæ aut majoris ventris Organo affixum, & ſimul dentibus comprehenſum, ſonum Organi in Aurem canore defert: & ſic in reliquis. Ex quibus & pluribus hujus generis Phœnomenis inferre licet, quod intentio Membranæ ſonoræ in Tracheâ & Larynge cumprimis a fibris nerveis ei inſertis originitus dependeat; his enim in tremiſcentiam actis, tota Membranæ tela in ſimilem aufertur, & mox cum membranâ omnis Cartilago, & ſic porro: ita Sonus a minimâ origine creſcit.

(*p*) Hoc præcipue Membranæ Pituitariæ acceptum fertur, quæ quod a Na-

Laryngis ſunt cartilagineæ, elaſticæ, excavatæ, ſpongioſæ (*q*); & ob eundem ſunt bini utriculi ſeu ſinus membranacei ad primam erumpentis ſoni portam, ſeu ad limen Glottidis (*r*). *Quod Tubus Laryngeus cum omni apparatu infra & ſu-*

Narinis Cavis non ſolum in Pharyngem & Laryngem, ſed etiam in Sinus Frontales, Sphænoidales & Maxillares, imo in ipſam duram & piam Meningem continuetur, vide Caput præcedens de Naſo. Continuationis iſtius Membranæ ſecundarius Uſus eſſe videtur, ut tremiſcentias ſonoras in univerſum Cranium, & ſimul in utramque Matrem Cerebri propaget, & ſic remigia aut talaria ſono ſubdat; nam niſi totum Cranium conſonat, tremiſcentia nequicquam ad menſuram & ſphæram Senſus auditus elevatur; ſicuti niſi fides Ventri contremulo & elaſtico, & ſic per communem contremiſcentiam conſono, alligata foret; ſonus fidiculæ canorus fit prorſus ſecundum Corporis iſtius magni, cui affigitur, conſonantiam. Pro ſimili Ventre hujus organi inſervit totum Cranium, nam abſque illius contremulatione, ſolæ fibræ illum uſque ad ſenſationis noſtræ gradum, elevare incaſſum conarentur.

(*q*) De Spongioſitate Oſſium Petroſorum & Temporum in Loco de Organo Auditus agendum eſt: de ſimili Cartilaginum Laryngis ita Morgagnus; *multas intus cellulas in Thyroide quidem ad latera potiſſimum, in Cricoide vero ad partem poſteriorem, & in his cellulis medulloſam ſubſtantiam perſæpius vidi*, n: 295. Similiter in Arytænoidibus ſecundum ejuſdem Auctoris delineatos typos. Quo enim Cartilagines aut Oſſa tenuius foliacea ſunt, eo magis elaſtica, & ad quamcunque vibratiunculam accommodatiora, ſicut in Oſſiculis Auris, ejus Cochlea, Lamina ſpirali, & cæteris: omne enim corpuſculum ſecundum Elaſticitatis ſuæ gradum objecti impulſus recipit, & ſimiles abſque jactura reddit: quæ ratio eſt, quod Larynx acumine ſuo & quaſi diſtincta vita cum procedente ætate privari incipiat, Cartilagines namque oſſeſcunt, proinde elaſticitatis virtute orbantur: *nihil frequentius offertur*, ait Morgagnus, *quam Senum hominum Thyroides & Cricoides aut oſſeas aut oſſeſcentes videre*: n: 295.

(*r*) Ventriculi Laryngis hunc uſum, quando aere diſtenti ſunt, præſtare poſſe videntur; nam ut tremor ſonorus ſit in ipſo exitu aut Glottide exaltatus, maximi intereſt, ut ſic ad ſummum gradum elevatus in campum iſtum Palati, & undequaque erumpat: quare Ventriculi ita ſiti ſunt, ac ita Rimæ Glottidis ſubinſerti, ut tremor ab iis exceptus omnis in ipſam Rimam, & ſimul in Ligamenta, quæ ad Os hyoides pervadunt, propagetur, & in omnem viciniam quaquaverſum effundatur: ſed ſoni origines illis adſcribere nequeo, tam quia non perpetuo in ſtatu expanſionis ſunt, quam quia clare in nobis animadvertimus, origines ſecundum lubitum, aut morem gentilem, jam longe infra Laryngem, jam intra eandem

ſupra ſe, ſcilicet a Pulmonibus uſque ad hiatum oris, conformiter ad omnem intenſionem & remiſſionem ſoni, ſe extendi & contrahi patiatur; ſcilicet ad infinitam graduum ejus intenſionis, proinde ſoni altitudinis, varietatem, edendam (*s*): exaltatur enim & intenditur ſonus, ſicut tenditur Membrana, aut extenditur Tubus, quod fit mediis Muſculis Sterno-Thyroideis (*t*), & Hyo-thyroideis (*u*); tum etiam alte elevatâ & reſupinatâ Epiglottide; ut & ope Muſculorum contractâ Tracheâ Arteriâ (*x*); & ſequaciter mediis Ligamentis Cartilagine

dem, quin imo quandoque in ipſo Palato, duci, ſecundum exponenda in Articulo, ut & in Capite ſequente; minus adhuc quod ſibilum quendam per compreſſionem ſuam edant, quatenus Sonus in hoc humano Organo non ſicut in fiſtulis, tibiis aut tubis, per Aeris intruſionem in labella inſtrumenti, exoriatur, ſed per directionem aeris verſus membranam, quæ inde percuſſa tremiſcit, quæ mox contremiſcentiam ſuam cum aere communicat.

(*s*) Aliud eſt ſonum modificare, id eſt, grandefacere & acuere, quod fieri dictum eſt per variationem oris Glottidis; & aliud ſonum, cujuſcunque modi ſit, altiorem & remiſſiorem, ſeu fortiorem & debiliorem, reddere. Vociferatio fit per voces ſoni altiſſimas, contra vero ſuſurratio, ſeu loquutio tacita, ſicut in aurem: quod remiſſo Nervo remittatur, aut intenſo nervo intendatur, Sonus, Muſicæ peritis notiſſimum eſt.

(*t*) Muſculi Sterno-thyroidei ſunt quaſi faſciæ latæ, a facie internâ vel poſteriore Sterni, vel etiam a parte vicina Claviculæ, aut etiam primæ Coſtæ, ſecundum Cervicem & Tracheam aſcendunt uſque ad Cartilaginem Thyroiden, ubi ejus tam baſi quam lateribus alligantur; in aſcenſu a Muſculis Sterno-hyoideis obteguntur. Hi quando per contractionem ſuarum fibrarum agunt, Thyroiden deorſum verſus Tracheam trahunt; proinde quando Trachea contrahitur, totus ſimul Laryngis tubus, quantum poteſt, extenditur: qua ratione videtur tota Larynx non ſolum a ſede ſua deurgeri, ſed etiam aliquo modo elongari.

(*u*) Muſculi Hyo-thyroides, ab uno extremo, baſi ut & parti vicinæ Cornu Oſſis hyoidis, alterâ vero, fere baſi Cartilaginis Thyroidis alligati, fibras ſuas cum muſcularibus Sterno-thyroideis complicant. Hi elevant Cartilaginem, & illam a Cricoide removent; quare dum Trachea Arteria ſimul ſuos annulos contrahit, Tubus laryngeus parumper elongatur, & ſic ipſa Membrana, quæ meatum inveſtit, tenditur. Verum hi bini Muſculi non ſolum hunc uſum videntur præſtare, ſed adhuc inſigniorem in opere manducationis, dum Laryngem ſurſum & deorſum trahunt, & ſic eam ad Pharyngis & Oeſophagi modos deglutiendi adaptant.

(*x*) De Muſculis Aſperæ Arteriæ vide Caput ſequens.

Digitized by Google

ne Cricoide (*y*). Relaxatur viciſſim Membrana, cum contrahitur Tubus, quod fit dum ſe remittunt Muſculi memorati, prone verſus rimam ſe inclinat Epiglottis, & ſe verſus Cricoiden reducit Aſpera Arteria; quibus ſingularem operam Ventriculi Laryngis, tanquam tenſionis hujus membranæ proxme ſub rimâ communes regulatores, ad ejus contentionem per expanſionem ſui, & ad ejus relaxationem per conſtrictionem ſui, præſtare videntur (*z*); & iis omnibus Muſculi Thoracis, Hyoidei, Linguales, & Palatini, communia auxilia ferunt.

304. *Tandem ut Larynx ſonoram modificationem, in quocunque libet puncto, auſpicari didicerit*, ſive in Aſperâ Arteriâ propi-

(*y*) Sunt Ligamenta, quibus non ſolum Cricoides Thyroidi, ſed etiam Cricoides annulis Tracheæ annectitur: *Cartilago Cricoides*, ait WINSLOW, *per baſin ſuam alligatur primo circulo cartilaginoſo Tracheæ arteriæ, mediatione Ligamenti conſimilis illis, quæ Cartilagines Tracheæ annectunt: pars membranoſa vel poſterior Tracheæ etiam alligata eſt parti poſteriori baſeos Cricoidis*, n: 294. Ex Ligamentis Thyroidis cum Cricoide apparet, quod Cricoides deorſum verſus Tracheam ſubtrahatur, fere quoties Thyroides a Muſculo Sterno-thyroideo ſubducitur; ſic ut fere opus ſit relaxatione Thyroidis, ut Cricoides deſcendat.

(*z*) Sicut apertura oris per diverſam applicationem Linguæ, & ſubductionem Maxillæ inferioris; & ſicut apertura Palati per diverſam complicationem, extenſionem & conſtrictionem Veli, varie formari, pandi contrahique poteſt, ita apertura Glottidis per Ventriculos ſeu Sinus membranoſos, quibus mediis datur correſpondentia aperturarum Oris, Palati & Glottidis, cumprimis in loquelâ, quando perplurimæ interſpirationes dantur, & quâvis illâ vice varie expandi & relaxari queunt. Omnis illorum expanſio & relaxatio in membranam illam, quæ meatum Laryngeum inveſtit, redundat, nam ex eâ ipſâ membranâ conflati ſunt: *Ventriculi principaliter ex continuatione membranæ internæ Laryngis compoſiti ſunt*, inquit WINSLOW n: 294. Quare dum expanduntur, Membrana meatus attrahitur, & viciſſim quando relaxantur. Sic videntur mereri nomen Regulatorum ſeu Tenſorum communium Membranæ ſonoræ ipſius Laryngis; ſimiliter ac in Organis Muſicis, quorum Membranæ, ſicut tympani, aut chordæ, regulatorum ſeu tenſorum ope conſtringendæ aut relaxandæ ſunt; de his ita LANCISIUS in Notis ad Tab. XVIII. fig. 25. *Neque Thyroidis Muſculi urgendo duntaxat Ventriculorum dorſum modulandæ voci inſerviunt, ſed etiam multis modis immutando figuram totius internæ Cavitatis Laryngis; nam ſi iidem Thyroidei unà cum Muſculis Arytænoideis deſcendunt ad officium, difficile eſt, quin figura comprehenſæ Cavitatis quodammodo permutetur.*

Digitized by Google

pius ad Pulmones, vel propius ad Laryngem, ſive in ipſa Larynge inferius aut ſuperius, ſive alicubi in Palato, ubicunque libet, aeri primum concedere impulſum, ſicut a plurium loquelis gentilitiis, a quorundam præternaturalibus (*a*), ut & a noſtris ſecundum naturam vocum inſtitutis, aut pro lubitu excitatis, non obſcure, ſi modo his animum intendimus, pateſcit (*b*). *Ut & eandem modificationem, quouſque & quantum velit, per Os labiale, ſive per Nares, determinare*; quod fit cooperatione auxiliorum plurium, ſcilicet Epiglottidis (*c*), Veli

(*a*) Diverſiſſimæ ſunt gentium loquelæ, tam quoad ſoni originem, quam quoad ejus directionem & terminationem; ut taceam complicationem & coacervationem plurium ſonorum. Quod originem ſpectat, quidam altiſſime, & ab ipſis Pulmonum Bronchiis initia ſonorum proliciunt, illos tanquam ſingultus aut ſuſpiratus ab imis extrahunt & eructant, quidam ſatis leviter a Trachea proxime ſub Larynge, quidam etiam in faucibus loquuntur. De Ventriloquiis, ut vocant, tum de Loquelis Pythicis, Hiſtoriæ naturales videantur. Quod etiam voces fere ex Gutture, & ſic obſcure & pultacee egerantur, exempla etiam paſſim docent. Imo ſi ipſi velimus rem in periculum mittere, vi quâdam naturæ ex cultu confirmatæ illatâ, ipſum tentamen veritatem indicabit. Ratio his accedit, quod, ſi Membrana ſonora in uno loco, etiam in altero intendi poſſe debeat, quare ſolum a determinatione aeris, ut hîc aut ibi loci in parietem impingat, dependet; ſicut in arbitrio eſt, has aut illas fibras Muſculi, ſeu Muſculorum, quæ hunc aut illum effectum ſimul edant, excitare.

(*b*) Nam ſi mediis Muſculis Pulmonum & Tracheæ ex profundiori loco extrahere & eradicare loquelam poſſumus, ut ex reflexione in iſtum actum apparet, per Bronchiorum & ultimæ partis Aſperæ Arteriæ compreſſionem, & ſimul anguli iſtorum obliquationem, parare poſſumus aeris repercuſſionem; ſic tremor ſonorus in imis inceptus ſurrepit uſque in Laryngem, ubi in diſtinctos ſoni modulos, vel vocis diſcrimina formatur & articulatur. Similiter ſi a naturæ noſtræ exculto tramite divertendo, vocis ſonum ex ipſo Palato, quaſi clauſâ Glottide, ſed obſcurum, indiſtinctum, raucum, evocare poſſumus, quiſque id confirmaturus eſt, ſi modo dictis experientiam propriam adjungere dignetur. Eſt enim modo directio aeris in parietem aliquem membranæ ad tremorem ſonorum tenſæ & intentæ, mediis Muſculis voluntariis.

(*c*) Proxima cauſa determinationis ſoni ſeu aeris ſonori videtur eſſe Epiglottis, quæ continue a Glottidis poſteriori limbo protracta, ſecundum concavam ſuam faciem naturaliter, aerem ſonorum, ſicut ipſum aerem reſpiratorium, verſus cavitates Narium, aufert, aliter ſi inclinata aut reſupinata

Digitized by Google

Veli Palatini annuente Uvula (*d*), Linguæ, & Oris Labiorum. *Denique eam in medio elapſu derepente ſiſtere*, occludendo viam, aut intercipiendo tranſitum elapſuro ſono, oppoſitione Linguæ ne per Os labiorum, complicatione Veli Palati ne per Cava Narina, & interpoſitione Ventriculorum Laryngis ne per Glottidem, erumpat (*e*). Abſque hâc triplici po-

nata ſit verſus cavum Gutturis ſupra faciem Linguæ. Ipſa Epiglottis eſt ſimiliter Cartilaginea, & Membranâ eâdem ſonorâ circumcincta, quare illa continuat tremores, & continuatos cum elabente aere communicat. Probe obſervandum eſt, quod non tremor Membranæ ſeu Cartilaginum ſit proxima cauſa Soni, ſed quod ſit ipſius Aeris, qui in contremiſcentiam a Membranis & Cartilaginoſis elateribus excitatur; ſicut in Organis Chordaceis, fides aut chordæ non ſunt proximæ cauſæ ſoni, ſed ipſe aer, qui ope fidium in contremiſcentiam effertur; aeris enim modificatio ſolum afficit Organum Auditus, & diverſimode membranam cochleæ ſemiſpiralem vibrat, non item ipſe tremor; qui niſi in alatum & præpedem aerem illabitur, fruſtra aliquis ſenſus excitatur: quare, ut ſupra monui, Soni principium in Regno animali dupliciter exiſtit, primum quod aer in Membranam contremiſcibilem impingat, & hæc quod contremiſcentiam ſuam ipſi aeri impertiatur, ut ſic Membrana & Aer communem cauſam agat; quâ ratione etiam aer pure reſpiratorius in ſonum mutatur. Sic Organum harmonicum Animale æmulatur non modo Organa Muſica, quæ inflatu, ſicut Tibias, Tubas, Buccinas, ſed etiam quæ impulſu, ſicut citharas, lyras, ſonant.

(*d*) De Velo Palatino in Capite ſuperiori actum eſt, deque ejus applicabilitate ad minimum momentum variationis in loquutione, reſpiratione, manducatione, ſicut ab experientiâ autopticâ Boerhavii ſatis plene erudiri quimus; quam habilitatem ſe ſingulis momento accommodandi ab Uvulâ cumprimis trahit. Ita ſecundum hujus Veli obtenſionem & directionem, aerem modificum ſeu ſonum, qui illum comitatur, determinare poſſumus vel in Gutturis Cavum ſupra Linguam, vel per magnum hiatum verſus Cava Narina, & quidem ipſam undam aeream partiri, ut aliqua ejus pars per has aut illas aperturas evolet; inde ſono varietas illico inducitur. Naturaliter dantur voces & vocum ſyllabæ, quæ Naſales & quæ Gutturales dicuntur, nec naturali ſuo concentu & tono ſiſtuntur, niſi per alteram etiam portam ſimul emittantur: quæ dum enuntiantur, apparet, quod non ſolum Velum Palatinum, ſed etiam ipſamet Lingua Gutturi aut Linguæ adplicata, copiæ aeris elapſuri viam præcludat.

(*e*) Hic præcipuus uſus videtur eſſe Ventriculorum Laryngis, ſcilicet ut in Loquelâ, ſeu dum interpungendus eſt ſonus, illico occludant meatum aeri a Larynge in Palatum, ſicut datum eſt Palato eundem intercipe-

 re,

Digitized by Google

potentiâ, ac interno naturæ artificio, nequicquam docebitur Lingua loqui, aut Mens, utcunque Muſculis Laryngis impe-

rat

re, ne in Nares tranſeat, & Linguæ ne per aperturam Labiorum effundatur: quum enim ſimiles interpunctiones ſeu interſpirationes exiſtunt, tunc aer, quia extus etiam in Palato, occluditur, per rimas in hos Ventriculos intruditur & irrumpit, eoſdemque extendit; ſic Ventriculi ſpatium rimæ Glottidis ſubjectum adimplent, & elabenti aeri quaſi alas præripiunt. Abſque ſpiritus ſeu aeris detentione non bene ſuboleri poteſt, quomodo hi Ventriculi ſeu ſinus intumeſcant, nam rimæ illorum duplici Ligamento, anteriori & poſteriori Thyro-Arytænoideo interceptæ ſunt; Muſculus etiam Thyro-Arytænoides limbum eorum anteriorem premit; ut itaque aperiantur, & aeri detur influendi copia, neceſſum eſt ut id fiat a ſuperiori, dumque ſe Ligamenta & fibræ muſculares Thyroidis internæ remittunt, & dum Glottis etiam patet, tunc etenim Ventriculi per ſolum aeris influxum extenſi, inferiorem iſtam buccam Glottidis plene farcire poſſe videntur, eoque ſtrictius, ſi etiam eodem momento Muſculus Thyroideus, vel ipſa ſolum Cartilago per ſui retractionem ope Ligamenti Thyro-Hyoidei, agit ſeu ſe contrahit; qui Muſculus, quia margines eorum anteriores obducit, per conſtrictionem ſui, cavitatem inferiorem horum Ventriculorum, uſque ad plenariam occluſionem foraminis, turgeſcere facit: quæ ratio eſt, quod Animantia, quæ his Ventriculis carent, nequeant ſuos ſonos interpungere, ſed illum ut continuum filum protrahunt, ſicut Boves; at vero cætera, quæ ſonos diſcriminatim ſeu per intervalla edunt, his gaudeant, ſicuti hinnientes Equi; quantumvis aliis naturæ artificiis, ut Velo Palatino, & Linguâ, ut dictum eſt, etiam ſoni continuitas intercipiatur. Sed neceſſum eſt, deſcriptionem horum Ventriculorum ex Auctoribus adjungere, ut de eorum uſu, expoſitis conformiter ſpero, judicari queat. Ita de his MORGAGNUS, *Inter duo Ligamenta rima fere utrinque elliptica relinquitur, ea longitudine, ut modo pollicis vel digiti apex intrudi queat: hæ rimæ, orificia ſunt Cavitatum, quâ parte Epiglottidis baſi appropinquant, illic majore, modo minore adjectâ appendice Cavitates altiores ſunt. Hi in tonis acutis arctantur, in gravibus expanduntur; ſunt intra Paris Arytænoidis, ideo intra Thyroidis circumferentiam conſtituti*, n: 295. LANCISIUS in Not. ad EUSTACHII Tab. XVIII. fig. 25. *Animadvertimus Muſculos Thyroideos, non ad Thyroidis Cartilaginis motus, ſed ad ſuppoſitos proxime Ventriculos arbitrio blandeque pulſandos fuiſſe conſtitutos: Thyroideorum Muſculorum actio fere tota verſari mihi videtur in valide introrſum pellendis Ventriculorum parietibus, &c.* WINSLOW, *ſub binis chordis ligamentoſis, adbuc dantur binæ aliæ, quæ a poſteriori antrorſum tendunt: intervallum chordæ ſuperioris & inferioris utriuſque lateris format rimam transverſam, quæ eſt apertura ſacculi membranoſi, cujus fundus extrorſum, ſeu verſus alam Thyroidis vergit: hi bini ſacculi ſunt antiquorum Ventriculi, quorum ideam* Mor-

gagnus

Digitized by Google

rat, aliquid in ſermonem dare; poterit enim *ſonos ſuſpendere, articulatim infringere, diſpungere, recomponere, continuare & circumſcribere, ſecundum articulationes & interſpirationes in Loquelâ*; hæc ad loquelam, cætera ad ſonum ſpectant, nam demtis illis dotibus, ſonus nude cum propriis ſuis diſcriminationibus remanet, ſcilicet ſive acutus aut gravis, ſive debilis aut fortis, ſive canorus aut vocalis (*f*). Cæteræ Varietates ſoni, ad illas, ut ad communes ſuos cardines, ſe referunt, & vertunt, & a diverſitate membranarum, cartilaginum, orificiorum, originum, fluunt, ſicut ſonus ſuavis, mollis, lenis, volu-

gagnus *revocavit, & eos optime deſcripſit*, n: 294. VERHEINIUS Tract. III. Cap. XI. Anat. *Inter Ligamenta inter Epiglottiden & Arytænoides, jacet Sinus latitudine transverſi pollicis, majori profunditate, ſitus in anteriore parte Laryngis, ſub Epiglottide transverſim. Ligamenta Sinum circumſcribunt, ejuſque limbum ſuperiorem conſtituunt: tendunt ab origine ſurſum & antrorſum, circa mediam altitudinem fiunt ſubito anguſti: aerem facile in inſpiratione recipere queunt, non in exſpiratione.* Ex his collatis videri poteſt, quod impleantur vento & turgeſcant a ſolâ interſpiratione ſeu retentione aeris, cujuſcunque aperturæ ſit Glottis; ita illico in gutturiolo Laryngis permeatum intercludunt, quando aliqua vocula frangitur, aut clauſula etiam minima interjicitur, quod quovis momento in tenore loquelæ obtinet.

(*f*) Reipſâ non dantur plures ſoni eſſentiæ univerſales, quam binæ, una quæ ejus qualitatem, & altera quæ quantitatem reſpicit; illius variationes vocantur proprie modi ſeu modificationes, nam his variatis eſſentia permanet; unum ejus extremum eſt acuties, alterum eſt gravitas, vel ut ita dicam, craſſitudo: hujus vero extrema ſunt Altitudo, ſeu exaltatio ſoni ad ſummum gradum, & remiſſio ejus ad infimum, ſeu dum vix ad aurem ſenſibilis evadit. His etiam adjicere debui tertium genus, ſcilicet Sonum canorum ſeu cantus, & Sonum vocalem ſeu vocum aut loquelæ, quorum differentiæ in exaltatione tremorum conſiſtere videntur; nam Sono canaro ineſt quidam tremor compoſitus, & quaſi ex ſubordinatis minoribus conflatus, inde clangor, qui non in Sono vocali animadvertitur: ſi comparatione, licet non prorſus applicabili, uti liceat, eſt differentia, qualis inter jactus corporis ſaltatorios, ad quos producendos relaxandi ſunt muſculi omnium membrorum, ut conſpirent, & inter greſſum vulgarem ſeu ambulatorium. Ita ratione compoſitionis hanc ſoni naturam adjicere volui: cæteræ vero omnes varietates a tribus recenſitis fluunt, & ad illos ſe referunt: durities enim, mollities, amputatio, continuatio, nihil ad naturam ſoni, ſed ad varietates eſſentialium diverſimode ſiſtendas, conferunt.

volubilis, clarus, argutus, gracilis, puerilis, fæmineus, virilis; vel injucundus, aſper, durus, Roſchius, preſſus, tenuis, languidus, fuſcus: ſimiliter, ſi vel ſit muſſans, ſuſurrans, murmurans, ſibilans, ſtridens, titubans, vel hinniens, rugiens, balans, &c. (*g*).

305. *Ut facultas hæc Munia obeundi Laryngis partibus & membranis organicis perpetuo integra permaneat, illas Larynx perenni fonte convenientiſſimi humoris, ad omnem efflagitantis uſus rationem humectando, redintegrare debet*, cui fini ſunt Glandulæ coacervatæ plures, in ipſo Laryngis principio, ad lim-

(*g*) Loquelæ humanæ perquam obſcure exprimunt varietates & differentias, quæ in Sonis, imo in cæteris Senſationibus, ut in Guſtus & Olfactus, obtinent; modo nomina ab objectis, quæ ſimiles ſenſus excitant, in uſum adhibentur, & quidem tam indiſtincte, ut etiam differentiæ uni ſenſui propriæ alteri applicentur, ſicuti ſuavitas, injucunditas, lenitas, aſperitas, & ſimilia: ideo ad Soni naturas diſcriminadas a foro communi arripere debemus voces, quas mens civitate ſecundum affectiones donavit. In ſingulâ hâc varietate dantur iterum varietates infinitæ, ſicuti ſuavitatis, claritatis, acuminis, tenuitatis, languiditatis; quæ ratio eſt, quod unius hominis Sonus nuſquam alterius prorſus ſimidari queat; perfectiſſimus eſt, qui poteſt in diverſiſſimas flecti, ex pluribus harmonice junctis concentus gratus conciliari, qui dum Aurem, etiam Animum mulcet, ſeque penitius in ideas Mentis inſinuat, & eas in ſerie rerum ſucceſſiva intentas detinet. Variatio etiam ſuccedit ſecundum ætates, & quidem inſignis in Viris circa annos pubertatis, quando malæ tenerâ lanugine incipiunt floreſcere: cauſa hujus phænomeni altior latet, quam ut paucis ſe tradi patiatur; tum imprimis quod vox puerilis & virginea in exſectis ſeu ſpadonibus uſque per ætates invariata permaneat. Id etenim ex Laryngis fabricâ conſtat, quod tempore mutationis vocis limes aperturæ Glottidis naturaliter amplificari debeat, inde grandiſonum Virile exoritur: ſed cauſa ejus dilatationis non profluere poſſe videtur, quam a mutatione ſtatus ipſius Nervi, qui Laryngem & Tracheam adit; tum etiam a fluxu humoris excrementitii, qui verſus Mentum & Genas determinatus in villos & comatam hanc ſylvam exſudatur: ſingula ſi expendimus, non veroſimilior hujus phænomeni cauſa dari poſſe videtur, quam mutatio ſtatus Proceſſus reſtiformis Cerebelli, qui Organis Genitalibus etiam proſpicit, ejuſque circa vernalem hanc ætatem extumeſcentia: quod ille Nervus effectus iſtos producat, inhibeatque tunc verſus mentalem regionem affluxum pituitoſæ & oleoſæ lymphæ Tunicæ vaginalis Medullæ ſpinalis, ſuo loco confirmare ſuſcipiam.

Digitized by Google

limbos & peripheriam Glottidis, juxta mobiliſſimas partes, & inter membranas agiliter tremulas & ſonoras, conſitæ, ſcilicet Arytænoideæ (*b*), Epiglotticæ (*i*), & aliæ hic illic diſperſæ & raræ (*k*); præter etiam Communes, quæ imperatæ &

(*b*) Glandulæ Arytænoideæ optime a MORGAGNO delineatæ, ita a WINSLOW deſcribuntur; *Inter ſuperficiem anteriorem Arytænoidum, quamvis illa ſupra convexa ſit, uſque inter baſin & banc convexitatem inſinuatio quædam datur; bæc fere celata eſt per Corpus Glanduloſum, quod operit faciem anteriorem cujuſvis uſque verſus inferiora, ſeque partim extendit a baſi cartilaginum verſus anteriora ſuper extremitatem poſteriorem chordæ ligamentoſæ vicinæ; ſunt occultatæ membranâ, quæ partes vicinas inveſtit:* Morgagnus *eas propalavit*, n: 294. novam, ſicut refert, Glandulam VERHEINIUS illis adjicit, ſcilicet in ipſo articulationis Arytænoidum ſinu ſitam, de qua ita, *aliam Glandulam reperi, in parte poſteriore, ſuperiori margini cartilaginis annularis incumbentem intra duas Cartilagines Arytænoideas, quæ ibidem magis diſtant ab invicem*, Anat. Tract. III. Cap. XI.

(*i*) Epiglottis frequentiſſimis etiam Glandulis obſidetur, adeo ut præter cartilaginoſam & membranoſam ejus texturam, reliquum fere omne glanduloſum ſit; proque illis & humore ab illis exſtillante apparent lacunæ, ſinuli & canaliculi inſculpti, ſicut apprimis videre eſt in iconiſmo MORGAGNI; de his Glandulis ita WINSLOW, *Epiglottis non ſimpliciter pertuſa eſt foraminulis regularibus, ſed etiam omnis generis parvis fiſſuris & interruptionibus diſſecta: ſunt totidem diverſæ lacunæ, ſitæ inter binas membranas Epiglottidis, & repletæ granis glanduloſis, quorum orificia excretoria ſuper faciem poſteriorem bujus cartilaginis biant*, n: 294. & VERHEINIUS, *Epiglottidis parti gibboſæ ſive dorſo, ſub Ligamento incumbit Glandula notabilis ex plurimis diſtinctis glandulis compoſita; inferius craſſa & denſa, verſus Epiglottidis extremum fit ſenſim tenuior, ſic ut tandem parvæ glandulæ non amplius cobæreant. Ab bis plures tendunt ductus per ipſam Cartilaginem ad faciem ejus inferiorem ſeu concavam, quorum orificia apparent tanquam majora puncta, ut pauca invenies, quæ vel minimam ſetam admittunt. Ubi vero ductus illi Epiglottiden trajiciunt, quibuſdam in locis illi inſculptæ ſunt quaſi foſſulæ, ſeu ſinus minores, quibus glandulæ inſident, ſic ut in ſuperficie concavâ, deponendo membranacea Epiglottidis tegumenta, non ſolum ductus excretorios, ſed unà glanduloſam extrabes ſubſtantiam:* Anat. Tract. III. Cap. XI.

(*k*) Quod præterea plures Glandulæ, licet rare & ſparſim, ſub membranâ ductus Laryngei occultatæ lateant, fidem facit detectio ſemper novarum ſecundum rimatorum ſolertiam; & quia ſub Larynge in Tracheâ paſſim collectæ & ſolitariæ reperiuntur. Ex lege etiam naturæ eſt, ut ne minimum ſpatiolum abſque alicujus organi appoſitione, quod ſymbolam ad rem & utilitatem communem conferat, relictum ſit. *Detractâ membranâ*

Digitized by Google

& rogatæ illuc quoque ſuorum humorum rivos inflectere poſſe videntur (*l*). Sed Glandulæ Arytænoidum & Epiglottidis, Laryngi propriæ dicatæ; ut prorſus juſtam lymphæ copiam, pro uſu & deſiderio, ſeu in ratione exercitationis per cantum & loquelam, fundant, illis articulis cartilagineis, fibris motricibus, & vinculis, quæ perpetuo vibrantur, & agendo modulandoque vivunt, nexæ aſſident (*m*). Utque rores ſuos ad

branâ interiori Laryngis faciei obductâ, ait VERHEINIUS, *inter Glandulas Arytænoides & Epiglottidem, reperiuntur hic illic exiguæ quædam Glandulæ, quæ indubie aliquem ſimilem humorem ſecernunt*, loc. cit. Præterea etiam in fundo ventriculorum etiam aliquæ Glandulæ reperiuntur.

(*l*) Scilicet Tonſillæ ſeu Amygdalæ & Thyroideæ: illæ utrinque ad latera Epiglottidis, a Columnis Veli Palatini complexæ, & quodammodo etiam Epiglottidi annexæ, reſident; *ſunt etiam bina Ligamenta*, ait WINSLOW, *quæ Epiglottidi prope Corpora glanduloſa ſeu Amygdalas alligant*, n: 294. Proinde in iſthmo inter Laryngem & Pharyngem; ſic ut ſecundum determinationem actionis Palati huc vel illuc ſuam mucilaginem queant exſpuere; proinde utrique ſecundum poſtulationem uſus proſpicere: ſed ex conſultis cauſis veroſimilius apparet, quod compreſſæ mucum ſuum in Pharyngem effutiant: ſunt enim pluribus exiguis cavis inſtructæ, & crebris foraminulis pertuſæ. Similiter Glandula Thyroidea, quæ inter communes etiam eſt referenda, de quâ in Capite Partis prioris de Pharynge actum eſt; quæ num liquidum ſuum in Pharyngem transmittit, a pluribus in dubium vocatur; verum quia Thyroidi late adhæreſcit, & a quibusdam viſa eſt cum Oeſophago per fila communicare, utrique inſervire poſſe videtur: nihil enim crebrius occurrit, & antiquius eſt, quam ut unum idemque corpuſculum pluribus uſibus inſerviat, prorſus ſecundum rationem indigentiæ; imo una Arteriola mille partibus ſuum ſanguinem tribuere poteſt; ſeque uſui cujuſvis prorſus accommodare tenetur; in eo naturæ perfectio conſiſtit, ut omni ſingulari naturam & animum communem queat indere & inſpirare, ſeu uſum unius ad plurium neceſſitates extendere. Sed qua ratione glandula Thyroidea Laryngi inſervit, videas infra n: 318. (*y*).

(*m*) Sicut Glandulæ Arytænoideæ, quæ non ſolum Arytænoidibus a parte Rimæ ſeu Glottidis accumbunt, ſed etiam Ligamentis Arytænoidibus, ut & Muſculis Thyro-Arytænoideis innexæ ſunt; quâ ratione in quâlibet Cartilaginum iſtarum vibratiunculâ, & quavis fibræ Muſcularis expanſione reciprocâ, vi externâ impetuntur, & ad operandum exſtillandumque ſuum laticem exſtimulantur: ſimiliter etiam vi internâ, nam ſimul ac Fibræ motrices, etiam earum Vaſcula & Nervi excitantur. Similiter etiam Glandulæ Epiglottidis, quæ quoties hæc ultro & retro inflectitur, membrana ſingulas glandulas inveſtiens ſollicitat, ut rorem ſuum effundant,

Digitized by Google

ad omne punctum circumferentiæ tubi ex æquo ſecundum indigentiam diſtribuant, in vertice aut tubi capite, inque cono ægidis ſeu Epiglottide locatæ ſunt (*n*), & lympha in cavum tubi per conſpicuos poros invitata emanat (*o*). Ne nimia hujus depluvii limpiditas officiat, & organum nudet, pars ejus aquoſa & volatilis, ab aere Pulmonico alternis exſpirato, ut vapor

dant, & novum ab Arteriis evocent: nam plurimâ parte ſub Ligamento dorſali, ſecundum deſcriptionem ſupra (*i*), quod jugiter a Linguâ movetur & exagitatur, latitant. Ita ſecundum omnem rationem motus loquutorii & modulatorii, ſeu ſecundum actionem Laryngis, ſalivam ſuam fundunt.

(*n*) Omnis humor ex Glandulis Arytænoidum & Epiglottidis exſtillatus in univerſam peripheriam tubi Laryngei defluit, nam Glandulæ Arytænoideæ poſteriorem Glottidis rimam obſident, & Glandulæ Epiglottidis omne ſuum ſtillicidium per inſculptos canaliculos, & ſic per explanatas vias, in limbum anteriorem ejus Glottidis, derivant, a quo deinceps humor in circumferentiam totius meatus declivis labitur, & per vibrationes Cartilaginum intus, & per ſimiles membranarum extus ad omne punctum circumſpargitur. Canaliculos illos corpori Epiglottidis cartilagineo inſculptos, vide in figura penes MORGAGNUM; ſimiles fere in Cartilaginibus Arytænoidibus, in aliâ ejuſdem Auctoris figurâ, ſed hiantiores, repræſentantur.

(*o*) Foramina, quibus pertuſa eſt Membrana faciei poſterioris Epiglottidis, in figuris MORGAGNI & VERHEINII delineata exhibentur. *Epiglottis*, ait WINSLOW, *intus pertuſa eſt magnâ copiâ foraminum, quæ obducta latent Membranâ binas facies inveſtiente.* Quod ſimiliter Membrana, quæ ipſam Laryngem integit; *Membrana Laryngem inveſtiens*, inquit HEISTERUS, *eſt valde ſenſilis, plurimiſque oſculis pertuſa, liquidum lubricans plorantibus*, n: 292. Ita Glandulæ modo liquidum ſuum affundunt, ſed ipſa Membrana affuſum diſpenſat; & quidem in ratione neceſſitatis & uſus cujusvis fibræ: quæ enim fibra validius aufertur in motum tremulum, & inde citius exſiccatur, illuc hoc liquidum, ex quadam quaſi vi attractivâ, ex communi hoc lacu allicitur; nam in eo ſtatu fibra ejus ſenſim habetari, torpeſcere, quieſcere, & ſic reliquis obtuſiores tremiſcentias edere, incipit; quare ex vicinis & diſſitis locis, quæ ſumma mobilitate vigent, liquidum & unguentum arceſſitur, & ſic humor perenniter inter puncta totius Membranæ æquatur: quæ ſpecies attractionis phyſicæ eſt, quam Invitationem in Parte priore nuncupavimus. Hæc ratio videtur eſſe foraminum, tum etiam exſtillationis humoris a Glandulis intra Membranas, ut inde non ſolum Membranæ extimæ, ſed etiam interiori ſeu Perichondrio ſuppetiæ ferantur.

Digitized by Google

vapor aufertur & eliminatur (*p*); & ne nimia denſitas obſit & organum hebetet, ab eodem aere ut inutilis viſcus tuſſi & excreatu ejicitur; ita ſemper recens & convenientiſſimus humor ex fonte ſuo Parnaſſico ſcaturiens vocalem & facundam, & ſic quaſi novem ſororum, machinulam, jugiter irrigat & redintegrat. Quod ita hoc deliquium leniter ſalivoſum ita temperandum ſit, indicat mutatio vocis & cantus, dum Membrana vel nimis exſiccata aſpere ſtridet; vel nimis inflammata argute clangit; vel nimis humectata roſcide crepit; vel inundata, ut in Catharris, prorſus obmuteſcit.

306. Præter hæc vitæ emolumenta, Larynx etiam ſociæ Pharyngi in officio ſuo manducatorio inſignem & peculiarem operam præſtat, & eo tempore ſuam rem in illius convertit, & quidem tam mirabili artificio, ut quo illi Pharyngis operi inſervit, eodem Glottidem ſuam ſtrictiſſime occludat, ut non tenuiſſimis micis aut guttis, & ne quidem aeri pateat introitus, & huic tunc nec exitus; ita Larynx prorſus a ſuo munere vacat, cum Pharyngis inſtat, atque ſuum deſerit, cum ei ſuum aſſerit. Larynx enim, *Primo*, lingulam ſeu Epiglottidem ſuam inclinat & invertit, atque illam ita ſuperinſternit, ut pontem ſtruat, quo Linguam Pharyngi committit, ac tranſitum & continentem viam victui præbet (*q*). Simul etiam portam ſuæ

(*p*) Aer enim exſpiratus ſemper humidus & vaporoſus apparet, nam limpidiſſimam partem humoris a Pulmone, Trachea, Larynge, Palato, Naribus, extrahit, ut remaneat mucus, vide ſupra 283. Inde enim præcavetur, ne omnis humor glanduloſus per foramina exſtillatus illico diſſipetur, ſed ut Membrana tam Laryngis quam Tracheæ quadam mucilagine jugi obſideatur; & ne ab aere, halitu Pulmonico quandoque tetrico, & particulis injucundis & deformibus fœto, vellicetur & detrimentum capiat: de qua exhalatione infra in Loco de Tracheâ & Pulmonibus agendum eſt.

(*q*) Tyroni Anatomico notum eſt, quod Epiglottis tempore deglutitionis prorſus reflectatur, ut Cibaria ſuper illam tanquam ſtratum pontem in Pharyngem tranſcendant; tum etiam quod Reſpirationes eo tempore contineantur: cauſæ & uſus etiam vulgo noti ſunt, ne ſcilicet momento deglutitionis, in proximum hunc & ſocium meatum aliquid ex aſſumtis ſolidis aut liquidis irruat, unde vel ſingultus, vel aſperæ tuſſiculationes, vel ſuffocationes, & plura. Sed quod tam innumeræ potentiæ & vires ad unicum hunc effectum concurrant; & quod eâdem operâ & arte Pharyngi inſerviatur, nondum ita notum eſſe reor.

Digitized by Google

ſuæ Laryngis præcludit, ne quid ex ſymbolis Pharyngis hauriat; ſeque etiam munere deprivat, ne minimum anhelitum trahat: hoc fit ope Ligamentorum, in ſinum revolutâ baſi Linguæ, ac reſupinato Oſſe hyoide (*r*); tum etiam trudentibus cibariis, quibus etiam Cartilago per Muſculum ſuum Hyo-Epiglottiden pauxillum opis affert. *Secundo*, ipſam Glottiden ſuam obturat, nam membrana Palati ſe orificio ejus invergit, ſeque altius ſub Linguam recipit; ſic Pharyngi dat copiam deglutiendi, & ſibi demit copiam reſpirandi. Glottidis Orificium obturatur, & a Membrana Palati farcitur, a parte anteriore, mediâ depreſſione Epiglottidis (*s*); a poſteriore, a Palato, ejus Velo, hujus Muſculis; & ab ipſa Pharynge, ab hujus in ingluviem expanſione, & per hanc replicatione Iſthmi (*t*). Tota Larynx cum ſuâ rimâ ſub Linguæ radicem alte ſubducitur, ſcilicet per ipſam Linguam, Ligamenta (*u*), & Muſculos

(*r*) Confer ſupra n: 302. (*a*). Epiglottis ita Thyroidis fiſſuræ & ſinulo inſidet & inarticulata eſt, ut ad minimam volutionem baſeos Linguæ verſatilis ſit: eſt enim appendix quædam pœne globularis, quæ cavulo cuidam in ſupremâ galeæ Thyroidis criſtâ, & medio umbone, implantata eſt; quâ ratione abſque minimâ mutatione loci ipſius Thyroidis, Epiglottis antrorſum & retrorſum, imo parumper ope ſui Muſculi Hyo-epiglottidis, ſe inflectere poteſt. De Globulari hâc appendice vide Verheinium, Tract. III. Cap. XI.

(*s*) Quod Epiglottis productione Membranæ Palati circumveſtita ſit, & quod anteriorem Glottidis limbum conſtituat, ſupra indicatum eſt; quapropter dum Epiglottis inflectitur, Membrana iſta introcedit, & circa Glottidem remittitur, proinde etiam circum totam rimam ſeu Glottidem ſimul relaxatur; nam membrana abhinc circum omnem aream orificii, & cavitatem Laryngis transfertur, vide ſupra n: 300. (*s*).

(*t*) Quod tenue quoddam interſtitium, quod Iſthmum voco, inter Pharyngem & Laryngem intercedat; quodque Membrana Palati & Pituitaria Narium tam in Pharyngem quam Laryngem continuetur, & ſic Iſthmicum hoc interſtitium obducat contexatque, ex ſitu & connexione omnium liquet. Quum itaque eſculenta in Pharyngem involvuntur, & pharynx his mediis, pro iis deglutiendis expanditur, neceſſum eſt ut Interſtitium illud membranoſum ſuper Laryngem involvatur, ipſo etiam Palato cum ſuo Velo & hujus Muſculis, ut & Linguâ, concurrente, ſecundum obſervationes Boerhavii, Inſt. M. n: 70. 71.

(*u*) De hoc Muſculo vide ſupra n: 303. (*t*).

Digitized by Google

los Thyro-hyoideos, & reducitur per Muſculum Sterno-thyroideum (*x*). Denique *Tertio*, contrahit Arytænoides, & ſic obſerat & claudit Glottidem prorſus in rimam, & reſerat ſphinĉterem Pharyngis, ſeque ſimul prorſus exanimat, quod fit mediis Muſculis Thyro-Pharyngeis, & Crico-Pharyngeis (*y*), qui-

(*x*) Muſculus Thyro-hyoideus eſt aſſiduus comes Muſculi Sterno-hyoidei ab ipſo Sterno ſeu Claviculâ uſque ſecundum Tracheam & ipſam Cartilaginem Thyroiden, & inde ad Os Hyoides; nam Sterno-Thyroideus a Sterno-Hyoideo in via obtegitur, ſic ut ad communia officia obeunda nati factique ſint; quod ſatis perſpicue a Manducationis ſeu deglutitionis opere conſpicitur; quum enim Os Hyoides revolutâ & elevatâ Linguâ retroflectitur, ipſe Muſculus Sterno-hyoides ſuas vires adplicat.

(*y*) Inter Muſculos Pharyngis datur unicus ejus conſtrictor, qui Oeſophageus vel Sphincter Gulæ appellatur; *hunc ob multiplicem originem*, inquit Heisterus, Valſalva *in tria Paria dividit*, Douglas *vero*, Cantius *&* Santorinus, *in plura*, *quibus ab origine & fine nomina imponunt*, *ut Hyo-Pharyngeum*, *Thyro-Pharyngeum*, *& Crico-Pharyngeum. Thyro-Pharyngei*, ait Winslow, *alligati ſunt faciei externæ alæ Cartilaginis Thyroidis*, *ſecundum ejus totam longitudinem: mihi viſi ſunt bini in ſuperiores & inferiores diſtincti. Crico-Pharyngei inferius lateri Cartilaginis Cricoidis annexi ſunt*; *ſuntque modo continuati Muſculi Thyro-Pharyngei*, *verum retro progrediendo parumper deſcendunt: infimæ fibræ circuitum quendam faciunt & abſolvunt*, *ab uno latere baſeos Cartilaginis Cricoidis ad alterum*, *qui circuitus principium Oeſophagi conſtituit:* Tract. de Capite n: 482. 483. 484. Si Laryngem in nexu cum ſuis Cartilaginibus, Muſculis & Ligamentis, viſu omnibus ſimul intento, contemplamur & luſtramus, ſatis evidenter patet, quod Pharynx in opere ſuæ deglutitionis, quum ſphincter ejus reſeratur & expanditur, ut Cibariis defluentibus meatum aperiat, Laryngem in communi amovere nitatur, ſed quod contranitentibus Muſculis, binas Cartilagines primarias Laryngis, & ſic ipſam Laryngem ſimul ſtricte ad ſe adducat: ex qua adductione & unitione utriuſque Cartilaginis, id oritur, quod Arytænoides, quæ quaſi labella ſunt oris Glottidis, verſus rimam intrudantur; nam Thyroides & Cricoides verſus poſteriora retractæ, ſuperius Arytænoides introrſum trudunt, adeo ut parum ſpatii ſit inter limbum, quem Arytænoides conſtituunt, & limbum anteriorem ab Epiglottide formatum, præſertim in ſtatu relaxatæ membranæ limbi anterioris per introflexionem Epiglottidis. Si momento deglutitionis digitum in Thyroide tenemus, tactu percipimus, quod tota Larynx eo momento ſublata ſe ſub ipſam Linguam prorſus ſubducat, & digito ſe ſurripiat; qua ratione Thyroides tunc valide verſus Os Hyoides truditur & attrahitur; proinde ſimiliter Arytænoides mediis Ligamentis & Muſculis Thyro-Arytænoideis: unde rima Glottidis occluditur.

Digitized by Google

quibus adjumento ſunt Muſculi conſtrictores Laryngis proprii. Talis eſt ſeries cauſarum efficientium ſucceſſiva, inde ſeries omnium ſimultanea & cooperatio, quæ effectus dicitur, continuo exſurgit (z).

(z) Quam innumeræ cauſæ unum effectum ingrediuntur, eumque ſecundum ſtatum Operationum variant, non ſolum ex Laryngis & Pharyngis, tum ſimul Palati & Linguæ, omniumque illorum Muſculorum cooperatione, verum etiam ex ſingulis actionibus Corporis, luculenter apparet: Unica enim actio, ſi parum compoſita ſit, ex infinito Virium numero conflatur, quæ omnes primum in ſerie continuâ ſibi mutuo plerumque ſuccedunt, verum ultimo in ſeriem quandam ſimultaneam coeunt: nam nihil datur ſimultaneum niſi a ſucceſſivis oriundum; inde effectus ſecundum ſucceſſionem cauſarum exſurgunt; de quibus ex cauſis iufluxuum prædicanda venit qualitas, quæ ſic infinitæ varietatis datur: ſicut hic in Larynge duntaxat quando cum manducante & vorante Pharynge concurrit: aliter adhuc, cum ſuas potentias modificandi ſonos, & articulandi voces adplicat; aliter quum Pulmonibus in reſpiratione miniſtrat; aliter dum oſcitat, ſternutat, ſuſpirat, tuſſit, excreat, ſingultat, ſibilat, plorat, mugit, tibiis cantat, &c.

Digitized by Google

CAPUT TERTIUM
DE
TRACHEA ARTERIA.

307. CLar. Heiſterus : „ Aſpera Arteria , Trachea ſive
„ *Fiſtula ſpiralis*, eſt Canalis Cartilaginoſus a Faucibus
„ ad Pulmones extenſus: cujus *Situs* in media & ante-
„ riori Colli parte. *Connexio*, cum Faucibus, Pulmo-
„ nibus & Oeſophago. *Diviſio* in Laryngem & Aſpe-
„ ram Arteriam. *Aſpera Arteria*, ſeu Trachea ſtricte
„ ſic dicta, eſt Canalis ille Cartilaginoſus reliquus, quodammodo conicus,
„ a Larynge ad Bronchia extenſus; cujus *Principium*, rotundum, digitum
„ facile admittit. *Finis*, paulo anguſtior, ſub Sterno Thoracem ſubit,
„ ibique, antequam Pulmones ingreditur, principio in duos ramos, dex-
„ trum & ſiniſtrum, qui Bronchia dicuntur, dividitur, quæ utrinque per
„ Pulmones ſubtiliſſimis ramis diſtribuuntur, donec in Veſiculas deſinant.
„ *Subſtantia*, ex Annulis Cartilagineis XVI vel XX, & Tunicis. *Annuli*,
„ imperfecti ſunt: nam a parte poſteriori tota Trachea, ut & Principium
„ Bronchiorum, membranacei exiſtunt: partim ne deglutitioni obſint;
„ partim ut pro vocis variatione, & excrementorum expulſione, hi ca-
„ nales conſtringi & dilatari queant. *Tunicæ* quatuor ſunt: earumque ex-
„ terior *Membranacea* eſt; altera *Glanduloſa:* Tertia *Muſculoſa*, quâ fibris
„ tranſverſis extrema cujuſque Annuli inter ſe conjunguntur, & contra-
„ huntur. Quarta ſive interna *Tendinea* ac robuſta, longitudinalibus fibris
„ Tracheam & Bronchia breviora reddere poteſt; atque in eâ plurima
„ oſcula Tunicæ ſecundæ apparent. *Vaſa*, *Arteriæ* a Carotidibus ex-
„ ternis: *Venæ*, a Jugularibus. *Nervi*, a Recurrentibus & Plexu cervi-
„ cali. *Glandulæ* etiam notabiles extus adhuc Aſperæ Arteriæ accumbunt;
„ quæ ei humectandæ inſervire videntur, ut 1. *Thyroidea*; quæ inſignis
„ eſt, utplurimum inſtar Lunæ cornutæ, medio ſuo ſuperioribus Tracheæ
„ annulis, cornubus vero ſurſum erectis, utrinque Laryngi, & Oeſopha-
„ go adhærentibus. 2. *Bronchiales*; quæ ſunt Glandulæ nigræ, inferiori
„ Tracheæ parti, Bronchiorum diviſionibus & Oeſophago, nexæ; majo-
„ res & minores, uſus dubii. Anno 1723 in Cadavere viri multas ejuſ-
„ modi

Digitized by Google

„ modi Glandulas nigras in tota Tracheæ parte poſteriori, juxta hanc & „ Oeſophagum, phaſeoli parvi & ſeminis tritici figurâ & magnitudine, „ offendi, atque nonnullæ etiam anteriori Tracheæ parti laxe adhære- „ bant. De Glandulis Thyroideâ & Bronchialibus, vide ſupra Partem „ Primam n: 73.

„ 308. Clar. Winslow: Bronchia ſunt rami magni Canalis, qui Tra- „ chea Arteria appellatus, partim Cartilagineus, partim Membranoſus eſt: „ anterius in inferiori parte Colli ſitus: inde deſcendit in Pectus inter bi- „ nas Pleuras per ſeparationem ſuperiorem Mediaſtini, poſt Thymum. „ Quum pervenerit ad curvaturam ſeu arcum Aortæ, ſe partitur in binas „ partes laterales, quæ Bronchia nominantur, unum ad dextrum, alte- „ rum ad ſiniſtrum; utrumque ſe Pulmoni vicino immergit. Bronchium „ lateris dextri eſt brevius ſiniſtro. *Trachea Arteria* formata eſt ex pluri- „ bus ſegmentis circulorum, ſeu circulis cartilagineis, ordine ſupra ſe „ mutuo ordinatis, eo modo, ut inde reſultet Canalis, retro apertus, ſeu „ in defectu Canalis Cartilaginoſi compenſatus per Membranam mollem & „ glanduloſam, quæ circumferentiam Canalis abſolvit. Unusquiſque cir- „ culus latitudinis fere eſt unius lineæ, & craſſitiei quartæ partis lineæ. „ Extremitates illorum ſunt teretes. Poſiti ſunt, unus ſupra alterum, & „ per exigua interſtitia ſeparati, eo modo, ut limbus inferior cujuſvis lim- „ bum ſuperiorem vicini reſpiciat. Omnes circuli in mutuo nexu continen- „ tur per Membranam ligamentoſam, robuſtam & elaſticam, quæ limbo „ circulorum alligata eſt. Inveni tres primos circulos ita conglutinatos, „ ut unam partem binis in locis ſuæ latitudinis alternatim incurvatam con- „ ſtituerent. Canalis hic Tracheæ Arteriæ intus inveſtitus eſt peculiari „ Membranâ, quæ apparet partim Carnea vel Muſculoſa, partim Liga- „ mentoſa, pertuſa magnâ copiâ foraminum magis minuſve perceptibi- „ lium, per quæ continuo ſtillat liquor mucilaginoſus, qui contra acrimo- „ niam aeris, quem reſpiramus, ſuperficiem internam Tracheæ defendere „ poteſt. Hic liquor ſcaturit ex parvis granis glanduloſis inter Membra- „ nas diſperſis, principaliter vero ex granis adhuc grandioribus, ad ſu- „ perficiem externam Membranæ robuſtæ, quæ Canalem abſolvit, & de- „ fectum circulorum Cartilagineorum ſupplet, conſitis. Fere ſimilis ſtru- „ ctura Bronchiorum uſque ad eorum extremitates conſpicitur. *Tunicæ*, „ *Extima* ſeu Communis Tracheam Arteriam ſolum in Pectore inveſtit, „ ſed extra regionem Pectoris hæc prima Tunica originem ſuam ducit ab „ Expanſionibus aponevroticis Muſculorum Colli. Inter hanc Tunicam „ & ſequentem ſunt grana illa glanduloſa perſeminata, quorum ſupra feci „ mentionem. *Tunica Altera* ſeu propria, eſt Celluloſa, & continuatio „ tunicæ celluloſæ Pulmonum. Pelliculæ hujus tunicæ Circulis Cartilagi- „ neis proximis pro perichondrio externo inſerviunt. *Tertia* Membrana, „ ſeu quæ adhuc interior eſt, ſimiliter Cartilaginibus adhæreſcit, & illis „ loco Perichondrii interni inſervit. *Quarta* Tunica eſt illa, quæ ſupple- „ mentum Canalis cartilaginoſi format: facta principaliter ex duobus Pla-

Digitized by Google

„ nis, partim Muſcularibus, partim Tendinoſis, quorum externum ſeu po-
„ ſterius ex fibris longitudinalibus, & internum ſeu anterius ex fibris trans-
„ verſalibus compoſitum eſt. Hæc Membrana pertuſa eſt tubulis granorum
„ Glanduloſorum; quæ preſſa ſubminiſtrant liquorem, & microſcopio per-
„ luſtrata apparent veſicularia ſeu folliculoſa, propemodum ſicut illa in
„ Ventriculo. Ligamentum, quod inter unumquemvis Circulum Cartila-
„ ginoſum intercedit, eſt admodum forte & elaſticum. Hæc Ligamenta
„ abſque communicatione mutua ad binas quaſque Cartilagines terminan-
„ tur: ſunt limbis Cartilaginum, ferme ſicut Muſculi intercoſtales ſuis Co-
„ ſtis, annexa. — Circa primam bifurcationem Tracheæ in ipſo angu-
„ lo, ab anteriori & poſteriori, inveniuntur Corpora glanduloſa, molliu-
„ ſcula, irregulariter rotunda, coloris cærulei ſeu nigricantis, & textus
„ conſimilis textui Thymi, vel glandulæ Thyroideæ. Similia ad quamli-
„ bet originem ramificationis Bronchiorum offenduntur: ſed in propor-
„ tione diminuuntur. Glandulæ iſtæ immediate Bronchiis annexæ ſunt, &
„ textu cellulari obductæ. Per exiles aperturas cum Cavitate Bronchiorum
„ apparent communicare. *Arteriæ*, Carotides ſunt numero binæ, quarum
„ una Carotis dextra, altera vero ſiniſtra appellatur: una juxta alteram a
„ curvatura vel arcu Aortæ naſcitur; ſiniſtra immediate, dextra vero a
„ trunco Subclaviæ ejuſdem lateris. Utraque ad latus Tracheæ Arteriæ,
„ circiter uſque ad altitudinem Laryngis, abſque ramificatione aſcendit.
„ Ibi ſe in binos ramos ſeu Carotides particulares dividit, quarum una ap-
„ pellatur Carotis externa, altera vero interna. Carotis externa eſt ante-
„ rior, & interna poſterior. Externa propior eſt Laryngi quam Interna,
„ quæ magis ſeparata & extrorſum flexa eſt. Externa eſt major; ſeque
„ inſenſibiliter flectit extrorſum, inter angulum externum Maxillæ inferio-
„ rioris & glandulam Parotidem. In hoc trajectu plures ramos exerit,
„ qui in anteriores vel internos, & poſteriores vel externos dividi queunt.
„ Primus ramus anterior ſive internus, a primo exortu hujus Carotidis
„ ad latus internum producitur; & illico circuitum facit, & poſtquam
„ ramos dederit Glandulis jugularibus vicinis, Pinguedini, & Cuticulæ,
„ tranſverſim vadit, ſeque in Glandulas Thyroideas, Muſculos, & reli-
„ quas partes Laryngis diſtribuit: hanc Arteriam, Laryngeam & Guttu-
„ ralem appello. Aliquot etiam ramos Pharyngi & Muſculis Hyoideis
„ tradit. *Venæ*, Vena jugularis externa anterior quandoque eſt ramus
„ Venæ jugularis internæ: quandoque ex communicationibus reciprocis
„ unius & alterius naſcitur. In aſcenſu ad latus partis ſuperioris Laryn-
„ gis magnum ramum communicationis cum Jugulari interna ſubminiſtrat.
„ Anterius plures ramos ad Muſculos Laryngis, Sterno Hyoideos, Thy-
„ ro-Hyoideos, & ad Tegumenta diſtribuit. Adhuc ſuppeditat ramum
„ communicationis cum Jugulari externâ anteriori alterius lateris infra La-
„ ryngem. Vena jugularis externa eſt maxima Venarum Capitis. Statim
„ emittit ramulos ad glandulas Thyroideas: ſuperius, ad binos latos digi-
„ tos circiter, depromit ramum mediocrem, qui lateraliter verſus Laryn-

„ gem

Digitized by Google

„ gem tendit, quem Venam gutturalem appello: hæc præcipue in tres „ ramos dividitur, quorum inferior pergit ad Glandulam Thyroideam & „ Muſculos vicinos; medius ad Laryngem & Muſculos Thyroideos; ter- „ tius aſcendit, & cum magno ramo communicatorio, de quo ſupra, ſe „ conſociat. *Nervi*: Quum tertius ramus octavi Paris tranſit inter Cornu „ Oſſis Hyoidis & Alam Cartilaginis Thyroidis, ibi inſinuat ſe inter Carti- „ laginem Thyroiden & Cricoiden, & communicat cum extremitatibus „ Nervi Recurrentis. Magnus Truncus tandem deſcendit ante primum „ Ganglium Nervi Intercoſtalis, ſecundum Muſculos Vertebrales anterio- „ res Colli, ad latus Arteriæ Carotidis, & poſt Venam Jugularem in- „ ternam, admodum prope comitatus a Nervo Intercoſtali uſque ad ul- „ timam Vertebram Colli. Truncus in hoc trajectu eſt quaſi incluſus cum „ Arteriâ Carotide internâ, Venâ Jugulari, & Nervo Intercoſtali, in „ ſpecie Vaginæ celluloſæ, filamentoſæ & tanquam membranoſæ: in „ tranſitu dat ramulos partibus vicinis, Pharyngi, Oeſophago, ipſi Ar- „ teriæ Carotidi & Venæ jugulari. Unus horum ramorum in deſcenſu ſe „ unit exiguo ramo Secundi Paris Cervicalis, ſeque in Glandulam Thy- „ roidcam diſtribuit. Quum Truncus moratur juxta Laryngem & Glan- „ dulam Thyroideam, emittit ramum, qui in deſcenſu tranſit ante Caro- „ tidem internam, ſeque filo ſecundi Glanglii Nervi Intercoſtalis unit, „ ut ad Plexum Pulmonicum tranſeat. Truncus Lateris dextri, in tran- „ ſitu ante Arteriam Subclaviam, amandat notabilem ramum, qui ſe ſub „ arteria reflectens ſecundum totam longitudinem Tracheæ reaſcendit, „ cui filamenta ut & Oeſophago uſque ad partem poſteriorem Laryngis „ tribuit: hic Ramus vocatur Nervus Recurrens. Hic Nervus Recurrens „ cum ad Laryngem pervenit, ramos in ejus Muſculos, Pharyngem „ & Glandulam Thyroideam diſtribuit; tandem poſt Cornua Cartilaginis „ Thyroidis ſe inſinuat; ubi extremitati tertii Rami trunco ejuſdem Octa- „ vi Paris occurrit, cum quo, ut dictum eſt, communicat. Cum truncus „ lateris dextri Nervum Recurrentem dextrum dederit, ad latus Tracheæ „ deſcendit, ſeque poſt originem Pulmonis vicini, ut Oeſophago adhære- „ ſcat, conjicit, &c. Hactenus Winslow.

„ 309. Clar. Morgagnus. Semiannuli continuantur uſque in Bronchia, „ nec ſolum in Aſperâ Arteriâ: ſupremus eſt breviſſimus, ſed latior reli- „ quis, quia unitus quandoque. Glandulæ in toto Aſperæ Arteriæ dorſo „ primorumque Bronchiorum, qua Cartilagines intermittunt, ſublatâ ex- „ teriore tunicâ, crebræ in conſpectum dantur, figurâ ſubrotundæ & „ ovales, variâ magnitudine: per ſubjectas fibras carneas canaliculos e- „ mittunt. Sunt in Bronchiis etiam lacerti in Tracheam in longitudinem „ extenſi. Conſule inſuper ejus Tabulas.

„ 310. Boerhavius. Aſpera Arteria Cartilaginea, ex ſegmentis orbi- „ cularibus parte poſticâ abſciſſis, ibique membranâ validâ completis, „ inter ſe connexis vinculo Muſculoſo forti, facit ut aer ſemper, hiante „ fiſtula, libere ire, redire poſſit ſuper lævia, lubricaque Membranæ la- tera,

Digitized by Google

„ tera; ut expandi in orbem, & cedere ſtomacho deglutienti; ut flexo
„ obſequatur collo; denique elongari, accurtarique, facile ut queat:
„ tota autem Membrana poſtica, deficientes ibi annulos complens, obſeſſa
„ glandulis unctuoſum humorem parantibus, perque emiſſaria lacertoſam
„ tunicam perforantia in cava Tracheæ effundentibus, ungit, & lubricat
„ fiſtulam. Ubi dein circa quartam in Thorace Vertebram bifida, ibique
„ adhuc annulis deficientibus ad poſtica conſtructa, & membranâ modo
„ dictâ glanduloſâ, mox in innumerabiles utrinque ramos diviſa, propa-
„ gatur, eadem fere fabrica eſt; ſed ſegmenta annularia magis comple-
„ ta, & lacunæ oleoſæ ibi internæ inter lacertoſas fibras poſitæ; rami ad
„ acutos angulos invicem accumbunt, ſenſim anguſtiores, ſenſim tenuio-
„ res; denique ad extremos fines, cartilagineâ indole depoſitâ, membra-
„ nacei facti, vi aeris extendente plicabiles membranulas fiunt ſacculi
„ flexiles omni extremo apici cujuſque rami adnati, ex quibus veſiculæ,
„ &c.

ANA-

Digitized by Google

ANALYSIS.

311. SIcut Trachea Arteria eſt fiſtula ſpiralis inter Laryngem & Pulmones media, ita illa ab Anatome rationaliter luſtrata de iis nos ulterius inſtruit, quæ adhuc de Larynge ſcire ſuperſunt; ut & rudimenta, quæ præcipienda ſunt, tradit eorum, quæ de Pulmonibus poſtinde explicari veniunt. Proinde Trachea nobis inſervit ſupplementi & epilogi loco ad Scientiam harmonicam ſonorum Laryngis, ac introductionis & prologi ad Scientiam pneumonicam Reſpirationis Pulmonum: quicquid enim eſt vere Pulmonicum, eſt magnæ Tracheæ, ſicuti quicquid eſt arterioſum, eſt magnæ Arteriæ; nam Pulmo in ſuo officio ſpectatus eſt modo continua ramificatio Tracheæ, ſicut Arteria eſt continua Aortæ; quâ ratione ſingulas partes in Pulmone, ſeu ipſum Pulmonem in ſuis partibus, in Tracheâ, ſicut effigiem minimam in maximâ, contemplamur. (*a*).

312 Uſus

(*a*) Inter Tracheam & Pulmones intercedit modo diſcrimen, quale eſt inter Commune & Partes, ſeu inter Quantitates continuas & diſcretas; nam nihil conſtituit ſubſtantiam Pulmonicam principalem, ex qua ſcilicet illa prædicatur Pneumonica, quam ramificationes Tracheæ: ipſe enim Trachea dividitur in Bronchia, hæc in bronchiola ſeu continuo in ramos, & ſic ad ultimos fines ſeu veſiculas: quare diſcere poſſumus a Tracheâ, quales ſunt ejus rami, ſicut ab Aortâ quales arteriolæ uſque ad minimos capillos: imo ſecundum experientiam anatomicam, quouſque oculo licet ope organi optici penetrare, non diſſimilis effigies in ipſis ramis bronchialibus, qualis iu Trachea apparet, ut modo ſit ratio magnitudinis, proinde ejus accidentium, quæ ſicut varietates coram ſenſibus noſtris ludunt; ſcilicet in minoribus datur reſpective ſimplicitas, tenuitas & teneritudo omnium, quæ in majoribus congregata, complicata & indurata ſunt; loco ſcilicet Membranarum ſimplicium, ſumme tenuium & elaſticarum ſunt Membranæ ex variis lamellis compoſitæ, muſculoſæ, glandoloſæ, tendi-

312 Uſus Tracheæ proprii, ſunt Pulmonum & Laryngis communes, ſcilicet *Primus*, præbere viam auris & animis Pulmonum prorſum & rurſum fluentibus, ſeque accommodare ſingulis & diverſiſſimis eorum agendi modis, tam in inſpiratu, quam in exſpiratu. Aerem in Pulmones illapſurum luſtrare & caſtigare, ne quid damnoſum influat; & elabentem vaporibus diſtendere, & ſic effoetos halitus illaqueare, ne contigua lædantur. Similiter, in communi Pulmones a pituitis viſcoſis per excreatus repurgare. *Secundus*, inſervire Laryngi pro columnâ & firmamento; ſe prorſus adaptare omnibus ejus nutibus & tremulis vibrationibus. Diſponere ſui Canalis parietes, ut impingat aer; & intendere ſuam Membranam, ut impingente aere tremiſcat, & ſic ruditer ſonum excitare, quem Larynx in cantum ſeu loquelam formet, id eſt, modificet. Tum etiam Laryngem vaporifero rore perenniter humectare. *Tertius*, adjutricem operam ferre, & aſſiſtere vicino Oeſophago in munere ejus deglutitionis. Tum quoque ex ſuis fontibus ſalivoſum humorem inter ſe & illum ex æquo ſecundum neceſſitates partiri. *Quartus*, partibus vicinis, & per has remotis & ultimis motus alternos reſpiratorios Pulmonum infundere, ſcilicet Oeſophago, & per hunc Ventriculo, & ſic Viſceribus Abdominis: ipſis etiam magnis Nervis Sympatheticis, Intercoſtali & Vago: tum etiam Carotidi aſcendenti, & Venæ jugulari deſcendenti, & per hæc Univerſo Syſtemati: ſic Vitam Corporis Motricem inſtaurare. *Quintus*, partibus vicinis, & per has ſupremis & imis, tremiſcentias ſonoras, ſuas & Laryngis, inſinuare: ſic Sanguinem arterioſum ad Caput & Cerebrum enitentem, & Sanguinem venoſum a Capite & Cerebro refluentem, unà cum Aure muneris ſui conſorte, exci-

neæ, imo annulis cartilagineis inſtructæ & ſic corroboratæ. Præter gradus hos ſimplicitatis in fabricâ, & proinde in operationibus inter Tracheam & Bronchia, horumque ramulos, alioquin parum diſſimilitudinis intercedit: *Fere ſimilis ſtructura Bronchiorum*, ait WINSLOW, *uſque ad eorum extremitates conſpicitur. Similia etiam grana glanduloſa ad quamlibet originem ramificationis Bronchiorum offenduntur, ſed in proportione diminuuntur*, n: 308. *Trachea & Bronchia*, *ait* BOERHAVIUS, *mox in innumerabiles utrinque ramos diviſa, propagantur; eadem fere fabrica eſt*, &c. n: 310.

excitare, & communi modificatione exhilarare & animare: ſic Vitam Corporis Senſualem inſtaurare. *Sextus*, in ſe, ut in effigie repræſentare, quomodo unumquodvis Membrum hujus Corporis aut Regni, non ſibi ſoli ſed omnibus vivit. Verum ad ſingula.

313. Primo, *præbere viam auris & animis Pulmonum prorſum & rurſum fluentibus, ſeque accommodare ſingulis & diverſiſſimis eorum agendi modis, tam in inſpiratu, quam in exſpiratu:* quam diverſi ſint agendi modi, ex ſolâ recenſione varietatis ſtatuum communium motus reſpiratorii, primo ſenſui (*b*) pateſcit, ſcilicet alia eſt Reſpiratio ordinaria, alia extraordinaria, alia aſthmatica & morboſa, alia ſecundum diverſam diſpoſitionem, ut & actionem Coſtarum, Vertebrarum, Sterni, Cervicis, Capitis, Cerebri, Medullarum, Nervorum, Muſculorum; alia fæminarum pectorali conſtrictarnm, alia gravidarum, alia infantum, puerorum, adultorum, ſenum; alia Pectoralis cum tumeſcentia thoracis; alia Dorſalis cum columnæ vertebralis adductione vel extenſione; alia Subthoracica & Abdominalis; alia dormientis, ſtertentis, quam vigilantis, pedibus ſtantis, antrorſum, retrorſum, vel ad latus ſe flectentis, ſupino vel prono pectore jacentis; alia laborantis, clamantis, loquentis, cantantis, comedentis, ejulantis, ridentis, tuſſientis, ſuſpirantis, oſcitantis, ſternutantis, currentis, anhelantis, equitantis, pugnantis toto pectore, brachiis vel pedibus, ſedentis, aſcendentis, deſcendentis, fæces extorquentis, urinam emittentis, parturientis, concumbentis, matutino tempore ſe exporrigentis: variatur ſecundum omnem Corporis morbum, ſecundum omnem animi motum, ut in lætitiâ, anxietate, irâ, furore, timore, intrepiditate, intentione, ſtudio &c.: His omnibus, & horum ſingularibus modis hæc unica fiſtula ſpiritalis, per diverſiformes flexuras, exporrectiones, intractiones, expanſiones, conſtrictiones, obliquas, incurvas, rectas, abſque munerum Laryngis, Pharyngis,

(*b*) Scilicet primo ſenſui interno, qui viſui oculari proxime ſuccedit, cui imagimatio adſcribitur.

Digitized by Google

gis, Oeſophagi, Pulmonum, & Viciniæ interpellatione, accommodatur. Nec alicubi, quantum ſcitur, in Corpore offenditur Organum modo fiſtulare, quod plures & frequentiores inordinatos & inconſtantes motus conſtantius ſuſtinet (*c*): propterea Tunica ejus communis ſeu toga, eſt plurium Muſculorum expanſio aponeurotica, & eorum extremitatum quaſi circularis ſtapes, & communis tendo (*d*); quæ nec continua eſt tunicæ communi Pulmonum, ut ſit articulus per ſe, & infinitorum motuum, præter Pulmonares & Laryngeos, etiam habile ſubjectum. Propterea etiam Annuli ejus Cartilaginei non abſolvunt ambitum, ſed modo ſunt ſegmenta circuli & interminatæ zonæ, membranâ elaſticâ, robuſtâ, & activis & cedentibus, ſeu ad omnem ſenſum officioſis fibris, inſtructâ, poſteriorem circuitum complente; quâ ratione non ſolum ſe extendi, ſed etiam dilatandi, & ſic diverſimode ſpatia ſui coni variandi, redditur potens (*e*). Semiannularis illa fabrica æmulum

(*c*) Nullibi tot Motus extraordinarii, quam in Tracheâ, concurrunt, ſcilicet Motus reſpiratorii Pulmonum, qui quam infinitæ varietatis ſint, ex ſola recenſione noſtrâ Varietatum communium, clare apparet: tum omnes Motus, modi & articulationes ſonorum cantus, & vocum loquelæ, ad quos ſingulos ſe Trachea adaptare debet; ne quidem una vocula ore emittitur, cui non Trachea per aliquam ſui inflexionem, expanſionem, contractionem, communi nutu favere debeat. Similiter ſe cuivis motui Oeſophagi, Pharyngis, Palati, Linguæ: ac inſuper cuivis inflexioni Capitis, Colli, Vertebrarum Cervicis; imo omni actioni Muſculorum non ſolum iſtius regionis, ſed etiam Thoracis, & quandoque etiam Abdominis, adaptabitur.

(*d*) Quod Trachea in Varietates tot & tantorum motuum nata factaque ſit, ab univerſâ ejus fabricâ, evidenter apparet; in ſpecie a Tunicâ ejus communi, quæ eſt quædam terminatio Muſculorum, cumprimis Sterno-hyoideorum, & Thyro-hyoideorum, quâ ratione omnis actio, quæ a Muſculis Thoracis in Claviculam & Sternum, & his mediis in hos Muſculos redundat, ultimo in Tracheam confluit. De hâc Tunicâ ita WINSLOW, *Tunica extima ſeu communis Tracheam Arteriam ſolum in Pectore inveſtit, ſed extra regionem Pectoris hæc prima Tunica originem ſuam ducit ab expanſionibus Aponeuroticis Muſculorum Colli*, n: 308.

(*e*) Notum eſt, quod Cartilagines Tracheæ numero ſedecim uſque ad viginti, per Membranas tendineas commiſſæ, non circulum abſolvant, ſed poſt aliquem factum gyrum terminentur, & quod defectus a tergo per mem

lum quid & ſimile præſtat, quod fabrica Coſtalis in Pectore & Abdomine; ſcilicet quod anteriorem partem, quieſcenre poſteriore, elevabilem reddat, & quod tunc per elevationem ſimul amplietur ſpatium (*f*); quâ arte, extenſioni ineſt cauſa dila-

membranam muſculoſam, lacertoſam, & robuſtam ſuppleatur: ***Trachea Arteria formata eſt ex pluribus ſegmentis circulorum***, inquit WINSLOW, ***ſeu circulis cartilagineis, ſerie quadam ſupra ſe mutuo ordinatis, eo modo ut inde reſultet Canalis, retro apertus, ſeu in defectu Canalis cartilaginoſi compenſatus per Membranam mollem & glanduloſam, quæ circumferentiam Canalis abſolvit. Unuſquiſque circulus latitudinis eſt fere unius lineæ, & craſſitiei quartæ partis lineæ; extremitates illarum ſunt teretes: poſiti ſunt unus ſupra alterum, & per exigua interſtitia ſeparati, eo modo, ut limbus inferior cujuſuis vicini limbum ſuperiorem reſpiciat.*** n: 308. Ex quo Mechaniſmo abſque penitiori in abditas illius ſcientiæ potentias indagine & intuitione illico pateſcit, quod tubus trachealis ſic queat diverſimode expandi & contrahi, ſeu ampliari & coarctari, nequicquam vero, ſi circuli perfecti totam peripheriam conſcriberent; nam extremitates ſegmentorum in Membranâ iſtâ terminatæ varie ſic divaricari & contrahi, conſequenter etiam ſpatia ab iis complexa, queunt: Cartilago quatenus elaſtica a curvatura in rectum, & a recto in curvam facile inflecti poteſt, nequaquam vero ſi totum circulum abſolvit; ſicut nec fila elaſtica, ſive ex tendine, ligno, chalybe aliâve materiâ confecta, dum ſemel in perfectam circi formam coiverant. Ejuſmodi arcuatæ & non plenæ conſinuatæ cartilagines etiam quoad extremitates ſe varie ſurſum deorſumque protrahi patiuntur, & hac ratione diverſos formæ vultus induere; quod fit ſi membrana defectum Annulorum ſupplens ſeu poſterior interquieſcit, cum annuli ſurſum deorſumque moventur: qua ratione iſta Membrana videtur eſſe regulatrix amplitudinis tubi, cum pars cartilaginoſa ſit regulatrix ejus altitudinis: ***Quarta tunica eſt illa***, ait WINSLOW, ***quæ ſupplementum Canalis cartilaginoſi format; facta principaliter ex duobus planis, partim muſcularibus, partim tendinoſis; & interna ſeu anterior ex fibris transverſalibus compoſita:*** ibid.

(*f*) Poſito, quod pars poſterior ſeu membranoſa tubi trachealis quieſcat, aut non ita ſurſum deorſumque feratur, ſicut pars anterior ſeu cartilaginea, ſequitur, quod per depreſſionem partis anterioris ſeu annulorum, tubi cavitas arctior reddatur, nam circulis anterius depreſſis pars interjecta anguſtatur, quod cuivis ad oculum per ſimilium circulorum connexionem in tubum, & depreſſionem unius lateris, repræſentari poteſt. Quod ſimilis ratio mechanica ſit in Coſtis, & in amplitudine per eas thoracis, etiam notum eſt; nam quieſcente earum fulcro ſeu communi hypomochlio, Columnâ ſcilicet Vertebrali, tunc depreſſis & elevatis Coſtis, ſpatium interceptum ampliatur & coarctatur.

Digitized by Google

dilatationis, & depreſſioni cauſa conſtrictionis, prorſus ſicut in Thorace, ex quâ analogiâ hi circuli cartilaginei Coſtæ cervicales ſeu tracheales nuncupari poſſe videntur. Ex his inferre licet, qualis datur actio ſuperius ſeu ſub Larynge, ubi coſtulæ illæ adhuc inperfectioris circuli ſunt, & propinquius ſibi mutuo accedunt, tum qualis in medio tubi, & qualis inferius juxta Bronchia, ubi annuli integriores exiſtunt (*g*).

314. *Aerem in Pulmones illapſurum luſtrare & caſtigare, ne quid damnoſum influat*, ſcilicet per pituitoſum humorem, quem Glandulæ fundunt, & quo parietes tam Tracheæ quam Bronchiorum inuncti madeſcunt, captivando & illaqueando partes comites & indigenas aeris inſpirati, graves, inertes, deformes, aculeatas, fœtidas, putres, tenerrimis & ſacris Pulmonum veſiculis offecturas: hujus damni & futuræ labis avertendæ detergendæque cauſâ tot Glandulæ communes in principio tubi ſunt collectæ, in angulis & ſingulis internodiis ejus ramorum inſertæ (*h*); tot etiam particulares & ſolitariæ per utram-

(*g*) Segmenta illa annularia ſuperius ſub Larynge imperfectoira ſunt, quia breviora, inferius vero circa Bronchia perfectiora, integriora, pœne formæ circularis; de Cartilagine ſupremâ ita MORGAGNIUS; *Semiannuli continuantur uſque in Bronchia, nec ſolum in Aſperâ Arteriâ; ſupremus eſt breviſſimus, ſed latior reliquis, quia unitus quandoque*, n: 309. *Segmenta vero annularia*, referente BOERHAVIO, *in Bronchiis magis completa ſunt*, n: 310. Ex quibus pateſcit, quod Bronchia minus quam Trachea in latum ſe expandi, verum perfectius in longum extendi patiantur: viciſſim autem in ſupremâ parte Tracheæ, ubi actio compoſita & validior pro Larynge ſuſtinenda occurrit.

(*h*) Glandulæ communes ſunt Thyroidea & Bronchiales, quæ inter Membranas Tracheæ conſitæ nequeunt non copioſum humorem eructare, quavis vice, cum Muſculus Sterno-Thyroideus, Sterno-Hyoideus, & Hyo-Thyroideus agunt, nam ab illorum fibris obtegitur: Glandulæ Bronchiales ſimiliter, quoties iidem Muſculi operantur, cumprimis Sternohyoideus, nam in aſcenſu adhærescunt Tracheæ, & ei tunicam ſuam tendinoſam commodant; proximæ ſub hâc Membranâ comprehenſæ latent Glandulæ; ſimiliter etiam in omni bifurcatione Bronchiorum: *Similia grana glanduloſa ad quamlibet originem ramificationis Bronchiorum offenduntur, ſed in proportione diminuuntur*, WINSLOW, n: 308. Cum inter Membranas & quidem in textu quodam celluloſo conſitæ ſint, non poteſt non ab illis quavis expanſionis & conſtrictionis vice extrudi ſtillicidia, & hæc in circum-

Digitized by Google

utramque faciem diſperſæ, membranis perpetuo agitatis interjectæ, emiſſariis in cavitatem determinatis, ut & foraminulis in eandem apertis, inſignitæ (*i*): ſic ubivis viſcatus paries, & humor inſidioſus, qui damnoſas partes aeri ſurripit: ideo Trachea, Bronchia & Rami, diametro in perennem conum uſque ad veſiculas jugiter decreſcunt; novæ ſemper tracheolæ ſeu articulationes bronchiales ad angulos obliquos a ſuis anterioribus continuo exeunt (*k*), ſeque anguſtiſſime demum in perfectiſſima aerea filtra contrahunt; ſic aer, qui vi in ratione altitudinis ſuæ columnæ, & amplitudine areæ orificii, incumbens, parietes pori divellit, angiportus & meatulos expandit, ſe inurget & intrudit, non poteſt non in puncta laterum impingere, ſe uligini eorum intricare, & farraginem effluviorum inibi deponere intumulareque; ſic ut aer per tot goſſypia colatoria trajectus, tandem mundus & purus ad Veſiculas appellat (*l*). Contra vero, *Aerem elabentem vaporibus diſtendere, & ſic effætos halitus illaqueare, ne contigua lædantur* (*m*).

315.

cumferentiam totius tubi circumferri; *nam Glandulæ iſtæ*, ait WINSLOW, *immediate Bronchiis annexæ ſunt, & textu cellulari obductæ*: Alibi, *Canalis Tracheæ intus inveſtitus eſt peculiari membranâ, pertuſâ magnâ copiâ foraminum magis minuſve perceptibilium*, n: 308. Ut taceam oſcilla ductuum a Glandulis in cavum. Ita in humectatione Tracheæ, ſicuti in omnibus aliis naturæ operationibus datur commune & datur particulare, ſcilicet fontes glanduloſi communes & particulares; quâ ratione unumquodvis Tracheæ punctum, ſicut omne Laryngis, de quo in Capite præced: ſecundum actionis ejus gradum & membranæ indigentiam ac naturam irrigatur, & per id in integritate & ſtatu motuum & munerum ſuorum conſervatum tenetur.

(*i*) HEISTERUS ſupra in enumeratione Tunicarum ſecundam ſtatuit glanduloſam, n: 307, quod hæ glandulæ per emiſſaria ſeu tubulos cum cavo Tracheæ communicent, ita WINSLOW, *Interna Membrana pertuſa eſt tubulis granorum Glanduloſorum, quæ preſſa ſubminiſtrant liquorem, & microſcopio perluſtrata apparent veſicularia ſeu folliculoſa, propemodum ſicut illa in Ventriculo*, n: 308. Quod Membrana poſticæ partis frequentiſſimis glandulis obſeſſa ſit, videbitur infra.

(*k*) *Bronchiorum rami*, ait BOERHAVIUS, *ad angulos acutos invicem accumbunt, ſenſim anguſtiores, ſenſim tenuiores, tandemque ad extremos fines Cartilagineam indolem deponunt*, n: 310.

(*l*) De his plura videas in Cap. ſeqq. de Pulmone.

(*m*) De his videas *Pulmones*. n: 343.

Digitized by Google

315. *Similiter in communi Pulmones a pituitis viſcoſis per excreatus repurgare;* quod fit determinando vim & incidentiam aeris in cujuſcunque libet parietis punctum, ſive ſit rami, ſive bronchii, ſive tracheæ, ſive palati, ſive buccæ, media applicatione Muſculorum externorum ſeu communium Pectoris, Colli, Capitis, Linguæ, & plurium; tum etiam fiſtulas illas extendendo, contrahendo, dilatando, comprimendo, incurvando, & mediis Muſculis propriis currugando, & ſic ubicunque viſcoſitas inhæret, verrendo detergendoque; inde expulſio, & ex ſuâmet origine crepitus & ſonus (*n*), vulgo tuſſiculatio, excreatio, quæ peragitur motu inverſo, ſeu per actum voluntarium contra naturalem, ſicut vomitio Ventriculi, & eructatio Oeſophagi (*o*).

316. Secundo; *inſervire Laryngi pro columnâ & firmamento; ſe prorſus adaptare omnibus ejus nutibus, & tremulis vibrationibus;*

(*n*) Ex actu tuſſiculationis, & per eam repurgationis Pulmonum, Bronchiorum, & Tracheæ, ſicut in effigie, tametſi umbratili, apparet, quomodo exſuſcitatur Sonus, ſeu quomodo determinatur eruptio & quaſi extorſio per vim Muſculorum externorum, ſeu voluntati ſubjectorum; nam aer in opere hoc repurgationis ſimiliter verſus parietes, & pro lubitu ad puncta quæcunque Bronchiorum ſeu Tracheæ dirigitur, ubi viſcoſitas aut mucus inſidet & infeſtat; in quæ loca aer non modo dirigitur, ut valide impellat, ſed etiam ibi loci corrugatur membrana, ut infeſtum duplici auxilio excutiatur. Hoc nequaquam efficitur per ſolum actum reſpiratorium, ſeu per tranſitum aeri conceſſum, modo, quo exſpiratur; ex quo apparet, quid diſcriminis inter actum Pulmonicum naturalem, qui eſt reſpiratorius, & ejus voluntarium, qui eſt modulatorius vel loquutorius, tum etiam tuſſiculatorius, intercedit: ut & quod motus illi tempore vigiliæ ſint conjuncti ſeu mixti.

(*o*) Omnes motus voluntarii ſunt actus a naturali diverſi, nam excedunt limites naturales, eoſque extendunt & varie intorquent; quos natura, cumprimis tempore ſomni, reſtituit: ita etiam actus inverſi ſeu rebelles, ſicut quandoque Inteſtinorum, tum etiam Ventriculi & Æſophagi; qui ſi non immediate a cauſis voluntariis excitantur, uſque a cauſis præter naturam, ſcilicet vel a nimia indulgentia appetituum, vel ab affectionum & motuum animi irrefrænata excurſione, vel a ſimilibus aliis inconſultâ mente ſuperiori & naturâ: omne id ſecundum naturam fluit, quod a priori ad poſteriora ordine conſequitur, quod vero a poſteriori ad priora, ſæpe ſæpius etiam contra naturam tendit, vel mentis ſuperioris ordini vim infert.

Digitized by Google

tionibus; dum ſcilicet tubus Laryngeus ſe extendit & ſonum intendit, & cum ſe contrahit & ſonum remittit, ſeu in moderandâ omni ejus vocis quantitate (*p*): tum etiam quum agente Pharynge e loco ſuæ ſtationis attollitur vel deprimitur. Horum in auxilium comparata eſt Trachea; ideo coſtulæ ejus cartilagineæ ſupremæ cæteris robore prævalent, preſſius collatæ, ligamentis Cricoidi aſſertæ, ei proxima ſequentibus brevior (*q*): hæc ob finem ne variatio quantitatis ſoni, variationem ejus qualitatis confundat (*r*). Ut Trachea non ſolum imperata nutibus Laryngis obſecundet, ſed etiam reagendo, & ex ſe agendo, ei adjumento ſit, muſculis proprie ſuis, ut & communibus, inſtructa eſt (*s*); quibus etiam adjutabilem ferunt operam Muſculi Thyroidei & Pharyngei.

317. *Diſponere ſui Canalis parietes, ut impingat Aer, & intendere ſuam Membranam, ut impingente aere tremiſcat; & ſic ruditer ſonum excitare, quem Larynx in cantum ſeu loquelam formet, id eſt, modificet*, fit, auxilio muſculorum voluntatis, determinando aerem, & adverſus eum diſponendo parietes cartila-

(*p*) De his vide Laryngem, n: 303.

(*q*) *Supremus Annulus*, ait MORGAGNUS, *eſt breviſſimus, ſed latior reliquis, quia unitus quandoque*, n: 309. *Inveni tres primos annulos*, inquit WINSLOW, *ita conglutinatos, ut unam partem binis in locis ſuæ latitudinis alternatim incurvatam conſtituerent*, n: 308.

(*r*) Hâc ratione effectus elevationis & depreſſionis Tubi Laryngei, quæ eſt cauſa intenſionis & remiſſionis ſoni, in ſolam partem anteriorem Laryngis, ſeu in cartilaginem ejus Thyroiden, redundat, non vero in partem poſteriorem Cricoidis, cui Cartilagines Arytænoides inſident: pars enim poſterior, ſeu membranacea Tracheæ, quieſcere poteſt, parte anteriore ſeu cartilagineâ elevatâ vel depreſſâ. Quam variationem ſono infert elevatio vel depreſſio partis poſterioris Cricoidis, ſupra in expoſitione Laryngis indicatum eſt, imo tantam, & per ejus elevationem rima Glottidis prorſus occludatur, & vocis ſeu ſoni uſura intercipiatur. De operatione Muſculi Crico-pharyngei in partem anticam & poſticam Cricoidis, vide ſupra Laryngem.

(*s*) *Tertia Tunica*, ait HEISTERUS, *muſculoſa eſt, quâ fibris tranſverſis extrema cujuſvis annuli inter ſe conjunguntur & contrahuntur*, n: 307. *Quarta Tunica*, ait WINSLOW, *facta eſt principaliter ex duobus planis, partim muſcularibus, partim tendinoſis*, n: 308.

Digitized by Google

tilagineos & membranaceos, & hos intendendo ad gradus ſeu quantitates qualitatis ſoni (*t*). Hujus finis aut uſus gratiâ Trachea arteria incincta eſt membranâ ſubtili (*u*), mox tendineâ robuſtiore, a facie annulis cartilagineis, a tergo duplici aut triplici tunicâ tenſili, plicabili, elaſticâ, vibratili, fibris erectis & transverſis adornatâ, ad cartilagines Arytænoides Laryngis, & annulares Tracheæ, ubi munus gemini hypochrondrii obit, continuatâ (*x*). Ita impreſſus alicubi tremor ſecun-

(*t*) Coincidit cum iis, quæ de repurgatione Tracheæ per Tuſſiculationes ſupra n: 315. dicta ſunt.

(*u*) De hâc membranâ ita Verheinius: *Intima Tracheæ ſuperficies inveſtitur quâdam membranâ toti Tubo Aero coextenſa, putatur hæc vulgo acutiſſimo ſenſu prædita; ejuſque ratione contingere, ut vel mica in Aſperam Arteriam illapſa tuſſim valde moleſtam, excitet: verum mihi videtur eadem Tunica interius inveſtiri aliâ tenuiſſimâ membranâ, cui potiſſimum videtur dicta ſenſatio deberi; hæc a nullo alio, quod ſcio, deſcripta eſt*, Anat. Tract. III. Cap. XI.

(*x*) Membranæ, quæ canalem illum aereum ſeu trachialem conſtituunt, a pleriſque quatuor enumerantur; binæ interiores Tubi cartilaginei defectum a tergo cumprimis ſupplent: hæ ſunt, quæ primos Aeris impetus excipiunt, & contiguas reliquas ſecum in contremiſcentias auferunt; quæ ſecundum ordinem vere naturalem a purioribus ad craſſiora procedunt, ſeu a Membranâ intimâ, ſubtili, tenui, de quâ jamjam (*u*), ad membranam contiguam proximam, craſſiorem, ſeu tendineam, & inde, ut & ex adjunctâ ei exteriore, in cartilagines annulares, quibus utraque illa tunica pro Perichondrio inſervit, & adhæreſcit. Utque determinationes certæ & conſtantes ſint, tam verſus Cartilagines, & ab iis in duplicem dorſi tunicam, aque his viciſſim; tum etiam verſus Arytænoides & rimam Glottidis, ſunt unius tunicæ fibræ transverſæ, alrerius vero longitudinales, ſic ut tremor utrinque ſecundum continuitatem fibræ directe excurrat. Hoc nequaquam obſtat, quin etiam ſimiles fibrarum directiones aliis quamplurimis uſibus inſervire poſſint, ſcilicet extendendo & contendendo tubo: nam in ſingulis ſuis operis Natura pluribus vitæ commodis ſimul intendit, in qua ordinatione ipſiſſima ejus perfectio conſiſtit. Quod Membranæ talis directionis ſint, a ſolâ earum deſcriptione pateſcit. *Quarta Tunica*, ait Winslow, *quæ ſupplementum Canalis cartilaginoſi format, facta eſt principaliter a duobus planis, quorum externum ſeu poſterius ex fibris longitudinalibus, & internum ſeu anterius ex fibris transverſalibus compoſitum eſt. Tertia Tunica Cartilaginibus adhæreſcit, & illis loco perichondrii interni; Secunda, Cartilagineis circulis pro perichondrio externo, inſervit*, n: 308. A Morgagnio etiam delineantur fibræ lacertoſæ, quæ a Bronchiis in Tracheam continuantur. *Quarta*

Digitized by Google

ſecundum naturam ſui volatus, a circulo in circulum, ab his ſingulis per transverſas fibras in campum Membranæ poſterioris, & ab hâc per fibras erectas ad organa ſoni modificantia, ſeu in Arytænoides & Glottidem, velocitate quâ radius, permicat.

318. *Tum etiam Laryngem vaporifero rore humectare*, e numeroſis Pulmonum, Fiſtularum, Bronchiorum, & Tracheæ fonticulis glanduloſis, quâvis inſpirationis vice, emanante, & calidum elabentem aerem, ſub vaporis & halitus forma (*y*), comitante. Hic in via tranſitus, Laryngem, cumprimis intenſe modulantem, aut aſſidue loquentem, copioſe irrigat & emollit: quâ ratione Trachea ſuos ſudores etiam uſibus Laryngis impendit.

319. Tertio, *adjutricem operam ferre & aſſiſtere vicino Oeſophago in munere ejus deglutitionis*; unum enim juxta alterum, ut par conjugum, a faucibus Palatinis & Linguâ, quæ utri-

Quarta ſive interna Tunica, ait Heisterus, *eſt robuſta & ex longitudinalibus fibris conſtat*, n: 307.

(*y*) Quod e Glandulis Tracheæ & Bronchiorum, tam communibus quam particularibus propriis, non mere pituitoſus, ſed etiam limpidus exſudetur humor, a multis conſtare poteſt; proinde ſecundum naturam eſt, quod aer ſummopere calidus prætervectus limpidiorem partem in vapores auferat, cumprimis dum membrana intenſo ſimul tremore vibratur, & aer in parietes determinatus ubivis repercutitur: hoc adhuc manifeſtius indicat humor halituum ex ore & naribus jugiter exſpiratus; qui halitus nec omnem ſuam naturam humidam a ſolo Palato trahere queunt; & ſi a Palato, neceſſum eſt, ut etiam a Cavis ei ſubjectis irriguis & continuo madidis: exinde exiſtit mucoſitas ſeu denſitas humoris reſidui in Tracheâ, quæ vi tuſſiculationis eradicanda, excutienda & exterminanda eſt: ſi enim omnis illa eluvies in Pulmonum tranſtris & fiſtuloſis angiportibus remaneret, quæ continuo e glandulis perpetuo incitatis exſtillatur, brevi obſtiparentur meatus: ideo exonerationis media plura parata ſunt, ſcilicet ſingularia perpetua per dictas evaporationes, & communia, urgente neceſſitate redeuntia, per excreationes tuſſiculares. Quod etiam exoneratio in Oeſophapum proviſa ſit, infra venit confirmandum. Interim hâc ratione Glandula Thyroidea non ſolum Tracheæ humectandæ, ſed etiam Laryngi, inſervit; cujuſvis enim proprium, ſecundum conſtantem naturæ legem, omnibus commune erit; quod ut in publicum emanet, diverſiſſimis modis paratum eſt.

utrique præſecta eſt, decurrit; acclinant propere & limant ſua capita, & mutuo quaſi oſcula legunt ore; unum tenet alterum compede fibroſâ vinctum, & amplexu premit molli. Sodalitium munus in eo agunt, quod continua faciant & committant ſuperiora inferioribus, ſeu ea quæ ſunt Capitis iis, quæ ſunt Corporis, ſcilicet Oeſophagus, quæ ſunt Abdominis, & Trachea Arteria, quæ ſunt Thoracis (*z*). Cum Pharynx commeſta per Oeſophagum devolvit, Larynx & Trachea, hæc parte ſuâ molliore ſeu membranaceâ uſque ad teretes umbones cartilaginum annularium, cedit, ſeque in ſuum cavum recipit; viciſſim etiam, cum Larynx & Trachea fortiter reſpirant, ſeu anhelitus atque ſonos intendunt, Pharynx & Oeſophagus tunc ad ſimiles numeros cedunt,ſic ſe mutuo comprimunt, collinunt, ineunt: patitur enim unum agente altero, & ne quidem mutit & hiſcit Larynx & Trachea, manducante Pharynge & Oeſophago; ita quoque viciſſim: quæ etiam ratio eſt, quod circulus poſterior Tracheæ ſeu propinquior Oeſophago, membraneus, tendineus, muſcularis, elaſticus, ita reciproce patiens agensque, ſit (*b*): ideo Nervi utriuſque Cerebri,

(*z*) Confer Partem primam de Oeſophago, n: 82.
(*a*) De modo, quo Larynx occludit ſuum meatum, & retinet ſpiritum, deglutiente Pharynge, vide ſupra n: 306.
(*b*) Ex Nervorum influxu apprimis docemur, ex qua origine ſint actiones Organorum, ſive ex Cerebro, ſive ex Cerebello, proinde num regimini Naturæ aut Voluntatis ſint ſubjectæ. Quoniam Cerebellum ſub auſpicio ſolius naturæ agit, illius Nervos appellare liceat Nervos Naturæ, ſeu, quod còdem recidit, actus, qui inde reſultant, Naturales; reliquos vero Nervos Voluntatis, ſeu Actiones inde productas Voluntarias: dantur etiam Actiones mixtæ, ſicut ipſæ fibræ Nervorum, quæ corpus Organicum muſculare ineunt. Quid naturale, aut quid voluntarium ſit, quidem ex ipſis Nervis concludi poſſe videtur, verum certius & evidentius ab ipſis actionibus, quæ ſunt effectus: nam Nervi naturæ ſeu Cerebelli, dum in limine deſcenſus ad truncum Corporis morantur, ſe diverſiſſimis modis commiſcent & complicant, & per Anaſtomoſes jungunt, cumprimis in Gangliis Nervi Intercoſtalis, in cujus ſupremum Semilunare in Collo ſitum, influunt omnes fere Nervi Capitis & plures Cervicis, & inibi, ſecundum omnes futuræ operationis modos, ſe conſociant conſertantque, & ſic commixti egrediuntur; quare unumquemvis ramum Nervi In-

rebri, ſeu Naturæ & Voluntatis, utrumque adeunt, & ad mutua obſequia obſtringunt: & quia Trachea tot motibus, non ſuis, ſed infinitis voluntariis etiam alienis, aufertur, Natura cum ſuo Nervo, ſeu Pari Vago, non propius audet accedere, ſed præterlabitur, & mox recurrit, & a Nervo ſuo Recurrente plures decerpit ſurculos, & in fiſtulam hanc tot incon-

Intercoſtalis & Paris Vagi, aliquæ fibræ Cerebri ex Medulla Oblongata & Spinali inſertæ comitari videntur. Quod Nervos attinet, qui Tracheam & Laryngem adeunt, illi ſunt rami ex dextro & ſiniſtro trunco Paris Vagi, proinde ex fonte naturæ ſeu Cerebello ſcaturientes, quantumvis inibi etiam plures voluntarii dari queant, nam Par vagum ante ſuum deſcenſum ſe prius Ganglio ſupremo Nervi Intercoſtalis immergit, ſeque cum pluribus voluntariis fortaſſis copulat. Id ex Nevrologiis Auctorum conſtat, quod Nervus quidam voluntarius ſeu ex ſecundo Pari Cervicalium oriundus, ſe in Laryngem ejuſque Muſculos inſinuet, & quidem per rimam inter Cartilaginem Thyroiden & Cricoiden, ſcilicet ubi quietiſſima Laryngis regio eſt, & motuum ejus concurſus communis; verum quod Nervus Paris Vagi per totam Tracheam fiſtulam regnet, qui cum juxta Laryngem ad Ganglium alterum ſuum, ſecundum Vieuſſenium, & alterum Nervi Intercoſtalis, ſecundum Winſloum, deſcendit, poſtmodum Nervum quendam ſurſum emittit, qui juxta Tracheam procedens plurimos immittit ſurculos, inque Larynge, compari alterius lateris Nervo occurrit: inde appellatur hic Nervus Recurrens. Quod Trunci horum Nervorum Tracheam non auſint contingere, in cauſa eſt, quia Trachea tot innumeris motibus extraordinariis & voluntariis eſt ſubjecta, ſcilicet ſingulis momentis, quum loquimur, cantamus, manducamus, &c. Sed audiamus deſcriptionem ejus Nervorum a Winslow: *Cum tertius ramus Octavi Paris tranſit inter Cornu Oſſis Hyoidis, & alam Cartilaginis Thyroidis, ibi inſinuat ſe inter Cartilaginem Thyroiden & Cricoiden, & communicat cum extremitatibus Nervi Recurrentis. Unus ramus in deſcenſu ſe unit exiguo ramo ſecundi Paris Cervicalis, ſeque in Glandulam Thyroideam diſtribuit. Truncus lateris dextri in tranſitu ante Arteriam Subclaviam amandat notabilem ramum, qui ſe ſub Arteriâ reflectens ſecundum totam longitudinem Tracheæ reaſcendit, cui filamenta, ut & Oeſophago uſque ad partem poſteriorem Laryngis tribuit: hic ramus vocatur Nervus Recurrens, qui cum ad Laryngem pervenit, ramos in ejus Muſculos, Pharyngem & Glandulam Thyroideam diſtribuit, &c.* n: 308. Ex his informamnr, quomodo Loquela, primum media voluntate, a Mente imperata, demum tanquam natnralis evadat; ſcilicet primum mediatione rami ſecundi Paris Cervicalium, qui cum loquutorio ſeu Nervo Novi Paris concurrit: tunc quod Larynx ſic docta & exculta, ſenſim ſe regimini Paris Octavi ſeu Naturæ ſubjiciat. Sed de his alibi.

Digitized by Google

conſtantiis voluntariis ſubjectam, caute transmittit, & ei inſertat. Similiter etiam Arteria Carotis, quæ enodis exſurgit, & deinde per arcum in Laryngem reflectit ramum.

Tum etiam ex ſuis fontibus ſalivoſum humorem inter ſe & illum ex æquo ſecundum neceſſitates partiri; tam ex ſuis communibus, quam ex ſuis particularibus: Fontes communes Tracheæ ſunt Glandulæ Thyroideæ & Bronchiales, ejus tubo inoculatæ, & membranis obtectæ, & viſæ per emiſſaria etiam Oeſophago adunatæ (*c*): Particulares ſunt totidem circumſparſæ & conſitæ inter involucra, in parte cumprimis poſticâ Tracheæ, granis glandulofis luxuriante (*d*). Quod humor glan-

(*c*) De Glandulis Bronchialibus & Thyroideâ vide Caput de Oeſophago, ſcilicet quod etiam humores Oeſophago propinent, cui per intercedentia fila viſæ ſunt conjunctæ; de illis ita Heisterus; *Bronchiales Glandulæ ſunt nigræ, inferiori Tracheæ parti, Bronchiorum diviſionibus & Oeſophago nexæ. Thyroidea inſignis eſt, medio ſuo ſuperioribus Tracheæ annulis, cornubus vero ſurſum erectis, utrinque Pharyngi & Oeſophago adhærentibus*, n: 307.

(*d*) De Glandulis Trachealibus, quæ poſticam ſeu membranaceam Tracheæ Arteriæ partem inſident, ita Morgagnus; *Glandulæ in toto Aſperæ Arteriæ dorſo, qua Cartilagines intermittunt, ſublatâ exteriore tunicâ, crebræ in conſpectum dantur, figurâ ſubrotundæ & ovales, varia magnitudine*, n: 309. *In Cadavere Viri*, inquit Heisterus, *multas Glandulas nigras in tota Tracheæ parte poſteriori, juxta hanc & Oeſophagum, phaſeoli parvi, & ſeminis tritici figurâ & magnitudine, offendi*, n: 307. Adde quæ de iis etiam Winslow n: 308, refert. Interim quod talis communio humorum ſeu ſalivarum inter Tracheam & Oeſophagum intercedat, multa perſuadere videntur; ſcilicet quod ſtillicidium e glandulis partim immediate in Cavum Tubi, partim in textum Celluloſum exſpiret; *altera Tracheæ tunica*, ait Winslow, *eſt celluloſa, & continuatio Tunicæ celluloſæ Pulmonum*, n: 308. Tum quod tale deliquium inter Membranas circulans naturaliter ſe recipiat in locum quietiſſimum, qui eſt ubi tubus Tracheæ membranaceus exiſtere incipit, ſeu ubi Oeſophago accumbit; pars enim illa interquieſcere poteſt, annulis Cartilaginibus ſurſum deorſumque agitatis: porro, quod plures commeatus inter Tracheam & Oeſophagum dentur, ſicut a Glandulis communibus Thyroideâ & Bronchialibus, de quibus ſupra (*c*). Ita enim rerum ſtatus a Naturâ ubivis ordinati ſunt, ut dum vicinum Organum alicujus opis indiget, hanc a proximo, & ſi nequeat, a remotioribus capiat: ita imprimis a Tracheâ, quæ vicinis omnibus mirificâ applicatione inſervit. Si etiam ad Laryngis exonerationes ſedulo attendimus, apparet, quod non omnis ejus humor per evaporationes & tuſſiculationes ejiciatur; quan-

Digitized by Google

glandulosſus Tracheæ, urgente neceſſitate uſus, etiam Oeſophago ſit communis, ſuadere velle videtur vicinia, proximitas, accumbentia, connexio, cooperatio, actio & paſſio unius, patiente & agente altero; textus celluloſus inter Tracheæ membranas, & per eum derivatio naturalis fluidorum a locis & punctis irrequietis ad ſtationes quietiores, ita a regione anticâ, ubi cartilagines annulares, ad poſticam, ubi membranæ continuæ, & inde per cæcas in Oeſophagum, ſicut per apertas a Glandulis majoribus, exonerationis vias; quâ ratione Trachea Arteria magnæ Glandulæ ſalivalis Oeſophageæ munere perfungitur.

320. QUARTO: *Partibus vicinis, & per has remotis ac ultimis motus alternos reſpiratorios Pulmonum infundere*; ſcilicet iis omnibus membris & vitæ auxiliis, quæ per Cervicem a ſupremâ cæleſtique Corporis regione (*e*), ad inferiorem terreſtremque, defluunt refluuntque: his in primo delapſu motum animumque Corporis indit & inſpirat (*f*), ſed modo com-

quandoque enim hæ diu intermittuntur, & uſque tamen Trachea continuo repurgatur, clarumque & naturalem ſonum promit; quare non planum eſt alia ejuſdem humoris perfugia, quam in Oeſophagum, invenire, niſi velis uſque in Palatum, quod etiam ſenſus attentione percipitur.

(*e*) Seu a Capite & Cerebro, ubi cælum quaſi Corporis eſt, & ubi Anima in ſua curia & tribunali præſidet.

(*f*) Ut diſtincte comprehendamus, quid Corpus aut vita Corporea ſit, neceſſum eſt, ut ſciamus, quid ejus propria Eſſentia, dein qualis hujus eſſentiæ determinatio, tum unde & qualis determinatæ hujus Eſſentiæ motus, proinde origo motus; demum qualis influxio & correſpondentia vitæ ſuperioris cum hâc inferiore, ſeu Spiritualis cum Corporeâ; hæc ſunt objecta Pſychologiæ, & per viam analyticam inquirenda. Sed ne in primo hoc ad Pſychologiam rationalem limine ideas noſtræ mentis obſcuritatibus involvamus, neceſſum eſt ſingula ſtatim diſtincte repræſentare, quantumvis hoc temporis, experientiæ, & intenſiſſimi ſtudii opus ſit. *Propria Corporis Eſſentia* eſt Sanguis, quæ per Vaſa cumprimis arterioſa, tum etiam venoſa determinatur. Ipſæ itaque *Determinationes* ſunt organa ſeu Viſcera, quæ a Vaſis ſanguineis deſignata conſcriptaque ſunt, de quibus Anatomia. *Motus hujus Eſſentiæ ita determinatæ* ſunt naturales, voluntarii & mixti; naturales ſunt omnium Organorum ſeu Viſcerum, quæ a fibris Cerebelli, cumprimis magni Intercoſtalis & Paris Vagi excitantur; voluntarii ſunt omnium Muſculorum, qui cumprimis Corporis ambitum, & ejus

Digitized by Google

communi, non autem determinatione ſpeciali (*g*): ſcilicet, *Oeſophago*, *& per hunc Ventriculo*, *& ſic Viſceribus Abdominis*, quæ a ſuo Ventriculo, & hic a ſuo Oeſophago, ſicut tympana a ſua rota, & hæc a ſuo axe, pendent & verſantur (*h*): quare Trachea Oeſophago ſuo, a Palato, radice Linguæ, ſeu ab Oſſe Hyoide, id eſt, ab ultimo iſtius regionis cardine, per jugulum, inter binas Mediaſtini Pleuras, uſque ad arcum Aortæ, id eſt, ad primum hujus regionis poſtem (*i*), ut aſſiduus

ejus appendices, ſicut Brachia, Lumbos, & cætera, conſcribunt. *Origo motus Naturalis* eſt Cerebellum; ipſius vero ſanguinis eſt Cor magnum Corporis cum ſuis arteriis & ramis, qui ipſi Cordi ut capiti horum motuum correſpondent: *Origo* vero *motus Voluntarii* eſt Cerebrum, quod in ſocietatem aſcivit Pulmones: ſed Pulmones cum Cerebro non ſolum ſunt Origo motuum voluntariorum, ſed etiam cum Cerebello quâdam ratione origo motuum naturalium, quare origines eorum motus mixtæ dicendæ, quarum una interdiu, altera noctu regnat. *Qualis vero influxio & correſpondentia* ſit Vitæ ſuperioris cum hâc inferiore, ſeu ſpiritualis cum corporea, Pſychologia tradet. Interim Pulmones ſunt, qui inſpirant Corpori ſuum motum, ſeu dant Corpori vivere: nam non ſatis eſt determinatio Eſſentiæ hujus Vitæ, requiritur etiam continua hujus determinatæ vitæ ad agendum excitatio; nam agendo corpore vivitur.

(*g*) Commune Pulmonum officium eſt proprium Tracheæ; quare ipſum motum nude excitare, eſt Pulmonum & Tracheæ, verum illum in ſpecie determinare, ut unà cum Cerebris ad actionem quamcunque communiter concurrat, id non eſt Tracheæ ſed Pulmonum proprium.

(*h*) De his vide Oeſophagum, Ventriculum & Peritonæum in Parte Primâ; ſcilicet quod Oeſophagus in Ventriculum, non ſolum cum ſuis Tunicis, ſed etiam cum ſuis operandi modis, influat, proinde cum alterno Pulmonico, quem a ſocia Trachea quovis Reſpirationis momento recipit, & quovis per ſuas Tunicas & per Nervos, quos in Ventriculum deducit, propagat, & quaſi inſitum reddit; & quum Ventriculo, conſequitur, quod etiam Viſceribus totius Abdominis, quæ a Ventriculo, ſicut tympana aut rotulæ ejus Machinæ, aguntur; cui ſuppetias fert Peritonæum, quod a Pulmonibus, medio Diaphragmate, actum, in eadem Viſcera ſimili motuum viciſſitudine influit, & ſic unà cum Ventriculo, ad obſequia motibus Pulmonum præſtanda, obligat.

(*i*) *Trachea deſcendit*, ait WINSLOW, *inter binas Pleuras per ſeparationem ſuperiorem Mediaſtini poſt Thymum. Quum pervenit ad curvaturam ſeu arcum Aortæ, ſe pandit in binas partes laterales, quæ Bronchia nominantur*, n: 308. Quâ ratione Trachea Pulmonibus addicitur & aſſeritur duplici copulâ, ſeu

duus viæ comes, accumbit, perque ſocialia vincula annectitur (*k*), & Pulmonum ſuorum alternas motus vices qualibet ſui infundit. *Ipſis etiam magnis Nervis ſympatheticis, Intercoſtali & Vago*, qui utrinque a latere ejus progreſſi deſcendunt, & per Recurrentis ſui Nervi frequentes ramos, totidem copulas, ſe ei aſſociant & adſtringunt (*l*); ita etiam hos advenas, & per eos intimas Viſcerum partes, in hunc motum vitalem Corporis, inaugurat. *Similiter etiam Arteriam Carotidem aſcendentem & Venam jugularem deſcendentem*, quæ cum magnis iſtis Nervis, vaginæ cuidam celluloſæ, filamentoſæ & quaſi membranoſæ, ſimul incluſæ, utrinque ſimiliter non procul a La-

ſeu continuatione in Pulmonum intima per fiſtulas ſuas perpetuo in plures diramificatas; tum etiam continuatione in Pulmonum extima, per Membranas, cumprimis proximam communi & celluloſam, tum etiam per Mediaſtinum, quod ut continuatio Pleuræ circum circa Pulmones reflectitur: ita nec minima quidem actio Pulmonum dari poteſt, quæ non in Tracheam quoque redundet, ſeu illam in eaſdem ſecum partes auferat.

(*k*) Notum eſt, quod Trachea non ſolum Oeſophago accumbat, ſed etiam paſſim adhæreſcat, ſicut Oeſophagi Pharynx Tracheæ Laryngi per Muſculos Crico- & Thyro-Pharyngeos, tum etiam per exſerta fila tubularia a Glandulâ Thyroideâ, ſimiliter a Glandulis Bronchialibus: *Connectitur*, ait HEISTERUS, *Trachea cum Faucibus, Pulmonibus & Oeſophago: & Glandulæ Bronchiales ſunt Bronchiorum diviſionibus & Oeſophago nexæ*, n: 307.

(*l*) Supra indicatum eſt, quod Nervi magni ſympathetici non auſint propius Laryngi accedere, ob rationem, quia a Cerebello oriundi naturæ Nervi ſint, & ſingula in conſtanti ordine detinent, adque eum ſingulas motus voluntarios redigunt; & quia Motus Tracheæ inordinatiſſimi ſunt, quolibet ſcilicet momento, Pulmonum, Laryngis, Oeſophagi, omniumque Muſculorum Linguæ, Oſſis Hyoidis, Palati, imo Capitis, Colli & Thoracis, actibus emancipati: propterea Nervum quendam retro ſubmittunt, qui Recurrens dicitur; hic plures a ſuo trunculo depromit ramos, & depromptos provide & caute in Tracheam immittit, qui ſunt totidem ſtrata, per quæ communicatur motus Tracheæ Pulmonicus ſeu reſpiratorius cum utroque hoc Nervo Univerſali Corporis; proinde quando iis motus iſtos iuſinuat, illi eundem in Viſcera ſua, quæ penitus ineunt & condunt, non poſſunt non transferre: verum duntaxat in communi; nam ſingulæ eorum fibræ eundem motum ſecum a Cerebello ferunt, & ſic Viſceribus implantant. Sed ubi particulare, ibi adeſſe debet commune, ut ex utriuſque correſpondentiâ, effectus certus & inevitabilis reſultet: Confer WINSLOUW n: 308.

Digitized by Google

Larynge procedunt (*m*), & ſe ei adjungunt ramis, ut uno ſpiritu cohæreant: quâ ratione etiam Motus Reſpiratorios Pulmonum cum Animatoriis utriuſque Cerebri, conſocios reddit & unit (*n*). *Sic vitam Corporis motricem inſtaurat*, quæ Vita abſque tali inter Cerebra & Pulmones ſociato fœdere ſimilis foret primæ vitæ noſtræ in ovo & utero, ſcilicet omnis in potentiâ, pauca in conatu, ſed nulla in actu (*o*).

231. *Sic*

(*m*) Arteria Carotis, dum recens ex Aortæ trunco emergit, & aſcendere parat, motum ſecum fert ipſius Aortæ & Cordis; ut vero in motum utriuſque Cerebri & Pulmonum initietur, etiam non procul a Larynge ſe removet, verum ob inconſtantias ejus motuum, non aliter ac Nervus Paris Vagi eam attingere non audet, ſed enodis & abſque ramis uſque ſupra & ultra Tracheam & Laryngem enititur, & tunc primum ramum emittit, eumque recurvat verſus Laryngem & Tracheam; ita Arteria Carotis, Vena jugularis, & uterque Nervus, ſcilicet Intercoſtalis & Vagus, in hujus motus ſeu vitæ Corporeæ flumine ſe continuo tenent; nam ſimul Vaginæ ſeu Capſulæ cuidem incluſa, non procul a Trachea, vadunt: *Truncus Paris Vagi*, ait WINSLOW, *in hoc trajectu eſt quaſi incluſus cum Arteriâ Carotide internâ*, *Venâ jugulari*, *& Nervo intercoſtali*, *in ſpecie Vaginæ Celluloſæ*, *filamentoſæ*, *& tanquam membranoſæ*; *in tranſitu dat ramos partibus vicinis*, &c. n: 308.; quæ videas penes MORGAGNUM in Adverſ. delineata. Non me latet, quod Arteria Carotis cum Nervis ſe proxime ad Vertebras Cervicis teneat, ac ſic non prorſus juxta Laryngem; at quia tunc propius Oeſophago & Pharyngi, ideo nequit non operatio Laryngis in eoſdem Nervos, & eadem Vaſa, mediis Oeſophago, Mediaſtino, Pleurâ transferri; quæ ſi in Pulmonicos motus a Tracheâ immediate diſponuntur, eſt Trachea cauſa effectus, quia cauſa cauſæ.

(*n*). De coincidentia Motuum, Animatorii utriuſque Cerebri, & Reſpiratorii Pulmonum, videas Partem de Cerebro. Ejus motus uniens medium videtur etiam eſſe Larynx, quæ tam per vim ſuam motricem, quam per ſenſualem, de quâ in ſequenti articulo, cum Vaſis Cerebra adituris, & cum Vaſis & Nervis ab utroque Cerebro delabentibus, communicat.

(*o*) A ſola experientia ſatis in luce eſt, quod nulli motus ſeu actus voluntarii excitari queant, abſque Pulmonum correſpondentia & adminiculo: quomodo Pulmones ad ſingulos actus concurrunt, quiſque in ſe per leviuſculam reflexionem animadvertere poteſt, conſiderando aliquot actus ex memoratis ſupra n: 313. Tum etiam ex Vita Uterina ante Pulmonum recluſionem, in quâ potentia agendi omnibus Muſculis & Membris ineſt, ſed uſque potentiam nulla ſequitur actio: verum alius loci eſt horum experientiam ratione, & rationem experientia confirmare: id etenim in aprico eſt, quod Pulmones ad omnes actus tam naturales, quam voluntarios

Digitized by Google

te 321. *Sic Sanguinem arterioſum ad Caput & Cerebrum eniten-* q *m excitare, & communi modificatione exbilarare & animare,* uod fit tremorem ſuum cum unaquali bet parte ſanguinis communicando, mediis membranis, nervis, vaſis, & mediâ vaginâ, cui Arteria Carotis unà cum Venâ jugulari, & utroque Nervo Sympathetico, incluſa, aſcendit (*p*). *Similiter etiam Sanguinem venoſum a Capite & Cerebro refluentem, unà cum Aure muneris conſorte;* Vena enim jugularis cum comite Nervo Paris Vagi per ſocia foramina in Oſſe Temporum petroſo, e Cerebri conclavi elabitur, ubi Auris cum ſuis Organis harmonicis inſculpta ſubjacet, & ubi ſuperextenſa area & membrana cum modulis ſonoris Auris perpetuo contremiſcit (*q*); exinde hæc Vena in Laryngem & Tracheam, ſic in alterum tremorum ſoni campum, cito delabitur, ac inſuper plures inſtituit ludos, & plures cum Venâ compari internâ, cumque affini externâ, jungit anaſtomoſes (*r*). Ita hic Sanguis venoſus ſuo

rios auxilio communi confluant, & per ſuam determinationem excitent Nervos, eorumque truncos, ad ſic non aliter agendum; quum Cerebrum & Cerebellum non ſolum in communi, ſed etiam in omni particulari; ſicut Pulmones in Ventriculum per ſuam & Tracheæ actionem in magnos illos Nervos, qui ſecundum Oeſophaguum influunt in Ventriculum. Hâc ratione Trachea cum Pulmonibus vitam Corporis motricem inſtaurat: ſed hæc plenius expoſita videas in Cap. ſequenti de Pulmonibus.

(*p*) Vide ſupra (*m*).

(*q*) Eſt quidam tractus intra Caveam Cranii a Sinubus præſertim ultimis ſeu transverſalibus, eorumque receptaculis circumſcriptus, quem Tractum Sonorum appellare velim: Oſſa enim Temporum Petroſa eum ſubtendunt; & Auris infra illum in ſuâ latebrâ jacet inſculpta; Nervus ſeptimi Paris durus ibi Aurem ſubingreditur; & Cellæ jugulares etiam ibi ſe aperiunt; dantque ſic tranſitum communem Venæ jugulari & Nervo octavi Paris. Hic Tractus cumprimis tremiſcibilis eſt, nam ab Oſſibus Petroſis, ſquamoſis & cellulosis conſtruitur, & inſuper ab omni vibratione acuſticâ excitur. Qua ratione Vena jugularis & Par Vagum a primis ſuis cunis introducuntur in naturam tremorum hujus ſenſus: quumque delabuntur, in ſimilem ſphæram incidunt, ſcilicet ad ipſus origines ſeu vires activas ſoni, h. e. ſuper Laryngem & Tracheam, quæ ſimiliter cum eodem hoc Nervo, & cum hâc Venâ in exortu e Cranio per Tubam Euſtachianam communicat.

(*r*) Mirabiles occurrunt Anaſtomoſes Venæ utriuſque jugularis ſupra Tra-

Digitized by Google

ſuo ſpiritu, meliore vitâ, & naturâ fluendi, in Cerebro orbatus, inde exanimus, lentus, ſocors (*s*); languore defecturus, niſi tremula quædam agitatio, expanſio, conſtrictio, ſingulas ejus partes invaderet, collideret, divelleret, torporem eis excuteret, & quaſi talaria ſubjiceret: quo pacto etiam Larynx & Trachea hunc ſanguinem ad inſtantes hymæneos novoſque coitus cum Chylo Ductus Thoracici, quodam quaſi modulamine & cantu nuptiali, paratum animatumque reddit (*t*). *Sic vi-*

Tracheam, quas ad vivum delineatas vide ſis in Tab. X. fig. 1. 2. Eustachii: aliquot etiam earum recenſet Winslow, n: 308. *Vena Jugularis*, inquiens, *in deſcenſu ad latus partis ſuperioris Laryngis magnum ramum communicatorium cum Jugulari Internâ ſubminiſtrat; & adhuc alium ramum infra Laryngem cum Jugulari externâ alterius lateris*: imo plures ſurculi in ipſos ramos communicatorios influunt: ſic ut tremor ab omnibus collectus, inque viâ multiplicatus uſque ad Subclaviam, majori gradu, quam Venarum expanſio in truncos, creſcat.

(*s*) Sanguis enim plenioris vitæ ſeu ſpirituum fæcundior verſus Cerebrum elevatur, ejuſve ſubſtantiis pure organicis ſeu corticalibus impenditur & immolatur, quæ ſpiritum ſui ſanguinis revocant & emungunt, eumque per fibras denuo in circulum ſuperiorem emittunt; quod in Parte de Cerebro plurimis experientiæ ſuffragiis confirmabitur: quapropter Sanguis ſpiritu ſuo viduatus, & reliquus obnixior, durior, lividior, proinde lentior, quia principio ſuæ fluiditatis ſeu Spiritu deprivatus, per Venulas in Sinus rejicitur: hic Sanguis aliquo novo ſpiritu in Receptaculis ultimis Sinuum reficitur, quod etiam in ejuſdem Partis Analyſi explanabitur. Sed Spiritus cum Sanguine effæto nullas celebrare nuptias nequit: hinc ut tam Sanguis languidus excitetur, quam Spiritus recens exhilaretur, uterque in campum hunc ſonorum ſeu tremulum Laryngis & Tracheæ deducitur. Qualis effectus ex tremiſcentiâ tam vivâ & ſenſibili, partibus fluidis infuſâ, fluit, ſatis a phœnomenis, tum etiam a rationali diſcuſſione, liquere poteſt, imprimis ſi effectum a cauſis, & harum modis agendi, judicare velimus: modificatio enim aeris, quæ percipitur Aure ut Sonus, eſt unius partis ictus in alteram, quo ipſæ partes perfecte elaſticæ ſe ſubito comprimunt, ſeque iterum expandunt, idque a parte ad partem, uſque in totam viciniam Atmoſphæræ: ſi jam ex ſimili cauſa impetuntnr partes ſanguinis, utique inde oritur mutua unius partis in alteram actio, proinde cujusvis individui compreſſio & expanſio, & ſic cohærentium ſeparatio, & incongruorum in ipſa parte diſcuſſio, atque ſingularum ad motum incitatio.

(*t*) Ubi enim Vena jugularis in Venam ſiniſtram Subclaviam incidit, ibi Ductus

Digitized by Google

vitam Corporis ſenſualem inſtaurare, quæ a Modificationibus trahit ſuam exiſtentiam; nam deme modo Senſationi vitam, quod remanet eſt Modificatio, ſimplicior vel minus magiſque compoſita ſecundum ſubſtantias, quas pervadit; quare datur Senſatio, ſicut Modificatio, intima, media, extima, & hæc ultima ſenſibilis per Sonum in Larynge, Tracheâ & Aure (*u*).

322. *in ſe ut in effigie repræſentare, quomodo unumquodvis Membrum hujus Corporis aut Regni, non ſibi ſoli, ſed omnibus vivit*; ſicut ab utilitatum ejus & operationum extenſione, & cum univerſo ſyſtemate organico communicatione, evidens ſiſtitur; adeo ut nihil ſit Tracheæ proprium, quod non etiam ſit Membrorum omnium commune; inde fluit ut reciprocum & mutuum, quod nihil ſit alicujus Membri proprium in magnâ hâc ſocietate, quod non uſque in illius rem & emolumentum viciſſim emanet: in eo cujuſvis Organi vita eminens, aut ejus vitæ præ cæteris excellentia, in hoc Regno conſiſtit, ut quicquid proprium tenet, id latius addictum ſit communi, & quicquid exinde in ſe ex communi redundat, id ſolum ut proprium ſibi dicet.

Ductus Thoracicus cum novo ſuo chylo ſubinfluit, quod videas in Capite de hoc Ductu: jam quia omnis Tremiſcentia uſque a primo hujus Venæ excurſu e Cranio, & deinceps in tranſcurſu per Laryngem & Tracheam, uſque ad metam ejus, ubi ſcilicet in Subclaviam influit, multiplicatur & augeſcit, ſequitur, quod ibi loci intentiſſima ſit, & vi activiſſima tam Sanguinem devectum cum Spiritu, quam ipſum Chylum perpetuis vibratiunculis excitet, inde datur Chylo copia ſe cum Spiritu, e Cerebro cum Sanguine delapſo, intime copulandi, & quaſi prima ſponſalia celebrandi. Sed hæc omnia ſunt concluſa ex præmittendis, quæ non prius quam in Analyſi de Cerebro queunt confirmari; ſcilicet, quod Sanguis venoſus Cerebri ſit fere exanimatus; & quod novus Spiritus in illum exiturum influat: his interea poſitis, datâ contremiſcentiâ, ponitur effectus ſecundum propoſitionem. Verum ſicut ad unum effectum media & cauſæ plures & multiplicatæ concurrunt, ita huic tremiſcentiæ plus quam cauſæ adjutricis munus adſcribi nequit.

(*u*) Hæc videbis extricata in Parte de Organis Senſoriis, Cerebro, & in Doctrinâ Modificationum.

Digitized by Google

CAPUT QUARTUM
DE
PULMONIBUS.

307. CLar. Heiſterus: „ Pulmo eſt Viſcus maximum Thora-
„ cis: in quo notanda; *Situs*; in utroque Thoracis
„ latere, Cor quaſi in medio continens. *Connexio*,
„ 1. Cum Sterno & Vertebris ope Mediaſtini. 2. Cum
„ Corde, ope Vaſorum Pulmonalium. 3. Cum Aſperâ
„ Arteriâ. *Color*; in Infantibus grate rubens; in adul-
„ tis & ſenibus lividus, aut ex albo & nigro variegatus. *Figura*; ſi infla-
„ tur, ungulis quodammodo bubulis ſimilis; ſuperius convexa, inferius
„ concava. *Diviſio*; in duos Lobos magnos, Celſo Fibras, dextrum &
„ ſiniſtrum; quorum ſiniſter, qui minor, in duos; dexter vero, qui ma-
„ jor, in tres minores, & hi deinde in innumeros minimos, dividuntur.
„ *Membrana*, qua cingitur, cum Pleurâ continua eſt. *Subſtantia*, ſpon-
„ gioſa Celso, ſive Veſiculoſa Malpighio, ex meris Veſiculis minimis,
„ quaſi carneis, & vaſis variis, compoſita: quæ ſunt, *Bronchia*, ex an-
„ nulis principio imperfectis, in progreſſu vero fruſtis vario modo com-
„ miſſis, cartilagineis, & membranis contractibilibus, compoſita; quæ,
„ a Tracheâ orta, primo in ramos, dein in ramulos innumeros diviſa,
„ deſinunt in minimas illas Veſiculas, interſtitia relinquentes inter ſe com-
„ municantia, præcipuam Pulmonum ſubſtantiam conficientes, quæ ra-
„ mulis racemorum inſtar adhærere videntur. *Arteria* & *Vena Pulmona-*
„ *ris*, fere ut Bronchia diviſæ, ea ubique, vario tamen in variis ſitu,
„ comitantur, & tandem extremis ſuis ramuſculis, circa veſiculas, *Rete*
„ *vaſculoſum* Malpighii efficiunt, ſerviuntque non nutritioni Pulmonum,
„ ſed circulo ſanguinis per Pulmones. Diſputant nonnulli, quare Arteria
„ pulmonalis amplior ſit Venâ Pulmonali; cum alias in omnibus parti-
„ bus Venæ Arteriis ampliores eſſe ſoleant. Quidam exiſtimant, hoc
„ fieri propter Sanguinem in Arteria nimis reſolutum, qui in Pulmone
„ per reſpirationes rurſus cogeretur, ſive condenſaretur, eumque prop-
„ terea in Vena Pulmonali minus ſpatium requirere. Ego vero, miſſis
„ aliorum ſententiis, exiſtimo, Arteriam propterea ampliorem hic eſſe;

„ quia

Digitized by Google

„ quia Sanguis ad Cor refluus ob craſſitudinem difficulter per rete ſubtiliſ-
„ ſimum Pulmonis vaſculoſum tranſire poteſt; hoc enim reluctatur vehe-
„ menter; hinc aliquo modo in progreſſu ſuo retardatur, unde arteria
„ diſtenditur & dilatatur. Ex adverſo Sanguis Venæ Pulmonalis notabile
„ obſtaculum vix habet, quod ejus motui reſiſtat; ſed libere in Cordis
„ caveam ſiniſtram influere poteſt, hinc hæc minor ſive anguſtior. Cum
„ ſupra commemorare prætermiſerim capſulam ſive tunicam cum Peri-
„ cardio continuam, quæ Vaſa Pulmonum, arteriam nimirum ac Venam
„ Pulmonalem, itemque Bronchia, extra & in Pulmone, eodem modo,
„ ut Capſula Gliſſonii Vaſa Hepatis, includit, quam Cel. Lancisius haud
„ pridem egregie deſcripſit: eam adhuc ſupplementi loco hic indicare vo-
„ lui. *Arteria Bronchialis* Ruyschii vulgo dicta, nutritioni Pulmonis di-
„ cata, ex Aorta, aut Intercoſtalibus, modo ſimplex, duplex, imo tri-
„ plex oritur, & Bronchiis ubique arcte cohæret. *Vena Bronchialis* ex
„ Intercoſtalibus vel Azygâ. Venas Bronchiales, quas in Homine ſæpe
„ fruſtra inveſtigavi, primum An. 1719. in Cadavere muliebri clare ac
„ perſpicue vidi, aliquot ramis ex Venis Intercoſtalibus ad Bronchia
„ abeuntes, quorum ramorum tres erant ſatis notabiles, calami ſtrami-
„ nei tenuioris craſſitiem habentes; quæ vero non ſemper occurrunt. Sed
„ Cowperus affirmat, ſe unam vel plures ſæpe vidiſſe in Subclavias in-
„ fluere. Plura de hâc Venâ legi poſſunt in Morgagni Epiſt. An. I. n: 90.
„ ubi inter alia etiam meminit, Galenum jam de hâc Venâ ſcribere.
„ *Nervi* a Plexu Thoracis Paris Vagi & Intercoſtalis. *Vaſa Lymphatica*
„ ad Ductum Thoracicum abeuntia.

„ 324. Musculi Respirationis, Thoracem vel *dilatant*, vel *conſtrin-*
„ *gunt*. Dilatatores conjunctim agunt, ſuntque *Diaphragma*, de quo
„ actum. *Intercoſtales*, quadraginta quatuor, in quovis interſtitio coſta-
„ rum duplex, internus & externus; quorum origo eſt margo inferior
„ Coſtæ ſuperioris; finis vero, margo ſuperior Coſtæ ſequentis. Fibræ
„ externorum, antrorſum; internorum, oblique retrorſum excurrunt,
„ coſtasque elevant. *Levator* Coſtarum Stenonis, *Supercoſtalis* Verhei-
„ nii. *Breves*, utrinque duodecim: origo, proceſſus transverſi Verte-
„ brarum undecim dorſi, & unius, inferioris ſcilicet Colli; inſeruntur
„ oblique in partem poſteriorem Coſtarum. *Longi*, tres vel quatuor; ori-
„ go eadem, a Vertebra 7. 8. 9. & 10., finis in Coſtâ 9. 10. 11. & 12.
„ *Subclavius* oritur ab inferiori parte Claviculæ, juxta acromion, & fini-
„ tur in Coſtæ ſuperioris parte anteriori & Sterno. *Serratus poſticus ſu-*
„ *perior*, oritur tenui, at lato tendine, a Vertebris duabus inferioribus
„ Colli, & duabus ſuperioribus Dorſi, finitur in Coſtâ ſecundâ, tertiâ &
„ quartâ. *Serratus major anticus*, a pleriſque etiam huc refertur; ſed quia
„ Scapula Coſtis mobilior, me judice, rectius ad Scapulam pertinet; eum
„ quoque inſervire poſſe non negamus. *Scalenus* Colli. Constrictores
„ ſive Depreſſores, præter Muſculos Abdominis huic ſcopo inſervientes,
„ ſunt, *Serratus poſticus inferior*; oritur lato tendine a Vertebris tribus in-
ferio-

Digitized by Google

„ ſerioribus Dorſi, & duabus ſuperioribus Lumborum; finitur in Coſtis „ quatuor inferioribus ſpuriis; ambitque extenſores dorſi, ut vagina, ne „ fibræ earum in magnis motibus a ſe invicem recedant. *Triangularis Sterni*; oritur ab inferiore & interiore Sterni parte, & inſeritur utrinque „ in Cartilagines Coſtæ quartæ, quintæ, ſextæ & ſeptimæ veræ. Verheinius hunc in plures dividit; eoſque *Sterno-Coſtales* appellat; a quibuſdam immerito negatur, quia plerumque facile reperitur. *Inter-Coſtales* Verheinii Pleurâ detractâ conſpicui, 6. 7. 8. vel 9. utrinque, „ oriuntur haud procul a Capitulis Coſtarum, aſcendunt oblique, ac deſinunt in Coſtâ ſuperiori, nunc proximâ, nunc alterâ. *Extenſor Lumborum & Dorſi communis*, quoque concurrit ad Coſtas deprimendas; „ quia ab Oſſe ſacro originem trahit, & multiplici tendine poſteriori Coſtarum parti inſeritur.

325. Clar. Winslow: „ Pulmones ſunt binæ Maſſæ ſpongioſæ, in Infantiâ „ ſubrubræ, in ætate media ſubcinereæ, in ſenectute vero cæruleſcentes, „ in toto Pectore expanſæ, eo modo ut unus eorum occupet Cavitatem „ lateris dextri, alter vero Cavitatem lateris ſiniſtri; & ſunt a ſe mutuo „ ſeparati per Mediaſtinum & per Cor; ſuntque figurâ binis his cavitatibus conformes, ſcilicet verſus latus Coſtarum convexi, ſuper Diaphragma concavi, & verſus Mediaſtinum & Cor inæqualiter plani & inſinuati. Extra ſitum ſuum in Pectore contemplati, aliquo modo repræſentare videntur ungulam bubulam, cujus facies anterior ſpectat Dorſum, poſterior Sternum, & inferior Diaphragma. Secundum hanc „ ordinationem diſtinguuntur Pulmones in Rectum & Siniſtrum: & quilibet eorum adhuc diviſus eſt in tres Partes, quæ Lobi appellantur. „ Pulmo dextri lateris gaudet quandoque tribus, vel duobus cum dimidio, „ ſiniſter vero ordinario duobus. Pulmo lateris dextri eſt utplurimum „ major ſiniſtro, conformiter Cavitati Pectoris & obliquitati Mediaſtini. „ Pulmoni ſiniſtro id peculiare eſt, quod infra ad limbum ejus anteriorem „ ſit magna inciſura dentata adverſus ipſum apicem Cordis, adeo ut „ nuſquam hunc apicem, etiam in fortiſſimâ inſpiratione, obtegat. Quâ „ ratione apex Cordis cum Pericardio immediate ſemper in Coſtas poteſt „ impingere, & Pulmo non involuit Cor, eo modo quo vulgo dicitur. „ Hæc inciſura in Tabulis Anatomicis Eustachii deſignata eſt. *Subſtantia* „ Pulmonum eſt fere tota ſpongioſa, compoſita ex infinito numero diverſarum Cellularum membranacearum, & ex Vaſis diverſi generis, quæ „ ſe per ramificationes innumeras inter Cellulas diſtribuunt. Tota hæc „ compages inveſtita eſt *Membranâ*, quæ eſt continuatio utriuſque Pleuræ „ particularis. Hanc Membranam Pulmonum ſtatuunt duplam, ſed quæ „ dicitur Membrana interna, eſt modo expanſio & continuatio Textus „ celluloſi, de quo infra. Vaſa ſubſtantiam Pulmonum partim conſtituentia, ſunt trium vel quatuor ſpecierum; ſcilicet Aerea, Sanguinea, & „ Lymphatica, quibus adjici queunt Nervi: Vaſa Aerea principalem conficiunt Partem, quæ Bronchia vocantur: hæc ſunt totidem Canales co-

„ nici,

Digitized by Google

„ nici, compoſiti ex infinitâ copiâ fragmentorum cartilagineorum, tan-
„ quam ex circulis irregularibus, inter ſe connexorum per Membranam
„ ligamentoſam & elaſticam, & eo modo collocatorum, ut inferiora ſe
„ ſuperioribus facile inſinuent accommodentque. Bronchia intus inveſti-
„ ta ſunt Membranâ ſubtili, ex quâ ſeroſitas mucilaginoſa jugiter ſtillat.
„ In ſubſtantiâ hujus Membranæ detegitur inſignis copia vaſculorum ſan-
„ guineorum: & ſuper faciem ejus convexam quamplurimæ lineæ longi-
„ tudinales excurrentes, quæ partim carneæ, partim texturæ elaſticæ, ap-
„ parent. Hæc Bronchia in infinitas ramificationes dividuntur, quæ
„ progrediendo dimenſione ſemper diminuuntur, & in via ſtructuram
„ cartilaginum perdunt, & gradu quo Capillares fiunt, membranaceæ
„ evadunt. Præter extremitates ſubtiles, quas magna ſeries ramificatio-
„ num producit, obſervatur etiam, quod omnes Trunci ſubalterni uſque
„ ad minimos, undiquaque conſimiles canaliculos capillares ſed breves im-
„ mediate emittant. Unuſquiſque tubulus Bronchialis circa finem ſe dila-
„ tat, & exiguam cellulam membranoſam, quæ *Veſicula* communiter ap-
„ pellatur, format. Hæ Cellulæ ſeu folliculi ſunt per faſciculos inter ſe
„ unitæ & ſtricte conglutinatæ. Quilibet ramus faſciculum in ratione ſuæ
„ extenſionis & numeri ramificationum majorem minoremve producit.
„ Hi faſciculi veſiculares ſeu cellulares nuncupantur *Lobuli*. Et ſicut ma-
„ jores rami dividuntur in minores, ita etiam Lobuli in plures exiguos.
„ Cellulæ aut Veſiculæ cujuslibet Lobuli inter ſe liberrime communicant,
„ ſed communicatio ipſorum Lobulorum non ita libera apparet. Lobuli
„ viſibiliter conſpiciuntur ſeparati per *Subſtantiam cellularem*, quæ illos
„ cingit proportionate ad extenſionem eorum particularem, & quæ opplet
„ interſtitia: hæc ſubſtantia etiam format cellulas membranoſas irregula-
„ res, ſed tenuiores, laxiores & ampliores cellulis aut veſiculis bronchia-
„ libus. Hic textus ſe expandit per totum volumen utriuſque Pulmonis,
„ format vaginas ſpongioſas ſeu cellulares, quæ circumambiunt ramifi-
„ cationes Bronchiorum & Vaſorum ſanguineorum; ſeque demum expan-
„ dit per ſuperficiem externam Pulmonum, & producit ſpeciem Tuni-
„ cæ celluloſæ ſubtilis, quæ involucro communi Pulmonum adaptatur &
„ unitur. Quando flamen in textum hunc interlobularem ſiphone intru-
„ ditur, Lobuli per compreſſionem introducti venti redduntur planiores:
„ & quando ventus in cellulas aut veſiculas bronchiales urgetur, hæ
„ non ſolum actutum intumeſcunt, ſed etiam, ſi violentius inurgetur,
„ aer in textum cellularem interſtitiorum ſeu interlobularem inſenſibiliter
„ penetrat: quod eſt ex obſervatione Helvetii. Omnes cellulæ ſeu veſi-
„ culæ Bronchiales ſunt circumdatæ *Reticulo* contexto a ſubtiliſſimis extre-
„ mitatibus arterioſis & venoſis, quæ inter ſe mutuo & viciſſim com-
„ municant. *Vaſa ſanguinea* Pulmonum ſunt duplicis generis, Commu-
„ nia, ſcilicet Arteriæ & Venæ Pulmonares; Propria vel particularia
„ vocantur Arteriæ & Venæ bronchiales. *Arteria Pulmonaris* e Ventri-
„ culo dextro Cordis egreditur: Truncus ejus fere directe ſurſum aſcen-

Digitized by Google

,, dit , & circa Curvaturam Aortæ ſe dividit in binos ramos laterales,
,, viz., in dextrum, Arteria Pulmonaris dextra appellatum, & in ſiniſtrum,
,, Arteria Pulmonaris ſiniſtra vocatum. Arteria Pulmonaris dextra ſub
,, curvaturam Aortæ tranſit, quo efficitur, ut ſiniſtrâ longior ſit. Utra-
,, que progreditur verſus Pulmones, ſeque inſinuant, & per ramificatio-
,, nes fere conſimiles ramificationibus Bronchiorum, quarum viarum veſti-
,, gia premunt, ſe diſtribuunt. *Venæ Pulmonares* poſt factam diſtributio-
,, nem per Pulmones, utrinque per binos magnos ramos elabuntur, qui
,, ſe in ſaccum muſculoſum Auriculæ ſiniſtræ Cordis aperiunt. Ramifica-
,, tiones Vaſculorum utriuſque generis, ſunt ubique ſubſtantiâ celluloſâ
,, interſtitiorum, de quâ ſuprà, circumobſitæ: ſunt extremitates capilla-
,, res horum vaſorum, quæ Reticulum mirabile Malpighii ſupra memo-
,, ratum producunt. Notandum eſt, quod ramificationes arterioſæ ſint
,, multo numeroſiores & ampliores ramificationibus venoſis, contra morem
,, alibi in Corpore, ubi Venæ Arterias numero & amplitudine excedunt.
,, Præter primaria hæc Vaſa ſanguinea, dantur etiam alia, *Arteriæ &*
,, *Venæ bronchiales* dicta. Vena Bronchialis aliquamdiu in dubium voca-
,, ta eſt, ſed tam realiter quam ipſa Arteria exiſtit, & facillime demon-
,, ſtrari poteſt. Hæc bina Vaſcula ſunt admodum tenuia, & apparent
,, tanquam arteriolæ & venulæ, ex Aortâ, & Venâ cavâ, earumque ra-
,, mis oriundæ: videntur ſolum nutritioni Pulmonum inſervire. Arteriæ
,, bronchiales ſcaturiunt quàndoque a parte anteriore Aortæ deſcendentis
,, ſuperioris, quandoque a primâ Arteriâ Intercoſtali, & quandoque ab
,, aliquâ arteriâ Oeſophageâ. Aliquando exoriuntur ad unum alterumque
,, latus ſeparatim pro unoquovis Pulmone, aliquando naſcuntur ſolitariæ,
,, vel per trunculum communem, qui circa bifurcationem Tracheæ arte-
,, riæ ſe bipartitur in dextrum & ſiniſtrum, & ramificationes bronchiorum
,, comitatur. Arteria bronchialis lateris ſiniſtri ſæpius ab Aorta exſurgit,
,, ſed illa lateris dextri ab Arteria Intercoſtali ſuperiore, propter ſitum
,, Aortæ. Adhuc una conſpicitur, quæ poſterius ab Aorta aſcendit, pro-
,, pe Arteriam Intercoſtalem ſuperiorem, & ſupra Arteriam Bronchialem
,, anteriorem. Arteria Bronchialis ad Auriculam Cordis vicinam emittit
,, ramulum, qui anaſtomoſi immediate jungitur Arteriæ Coronariæ ejuſ-
,, dem lateris. Anno 1719. vidi manifeſtam anaſtomoſin inter ramos
,, Venæ Pulmonaris ſiniſtræ, & ramos alicujus Arteriæ Oeſophageæ, quæ
,, a primâ Arteriâ Intercoſtali ſiniſtrâ junctim cum Arteriâ Bronchiali
,, ejuſdem lateris proveniebat. Tunc etiam inveni communicationem Ar-
,, teriæ bronchialis ſiniſtræ cum Venâ Azygâ: An. 1721. obſervavi con-
,, junctionem rami Arteriæ Bronchialis ſiniſtræ in corpore hujus Venæ.
,, Quandoque una Arteria Bronchialis originem præbet pluribus Arteriis
,, Intercoſtalibus ſuperioribus; quandoque plures Arteriæ Bronchiales
,, præbent ſeparatim unicuique Arteriæ Intercoſtali. Venæ Bronchiales
,, jam dum obſervatæ ſunt per Galenum, ſicut etiam iſtæ Arteriæ. Hæ
,, Venæ aliquoties ſunt rami Venæ Azygæ, & ex ſummitate ejus arcus

ſeu

Digitized by Google

„ ſeu curvaturæ exoriuntur. Illa lateris ſiniſtri eſt aliquando ramus trunci communis Intercoſtalium ejuſdem lateris. Quandoque etiam Venæ Bronchiales ſunt rami Venæ gutturalis. Pulmones quamplurimis *Nervis* inſigniti ſunt, qui ſe per filamenta diſtribuunt, & omnes ramificationes Bronchiorum, ut & Vaſorum ſanguineorum comitantur, & ſe ſuper parietes Cellularum ſeu Veſicularum, tum etiam ſuper partes membranoſas Pulmonum expandunt. Magni Nervi ſympathetici ſeu Paris Vagi & Intercoſtalis, poſt utrumque Pulmonem ſimul formant Plexum, qui Pulmonaris dicitur, unde filamenta Nervea procedunt, quæ in tranſitu cum Plexu Cardiaco & Plexu Pulmonico communicant. *Vaſa Lymphatica*; in ſuperficie Pulmonis humani inter Tunicam Internam & Celluloſam deteguntur veſtigia illis Vaſculorum Lymphaticorum perſimilia; ſed haud ſe illudi quiſquam patiatur inde quod in ſuperficie Pulmonis videat apparere Reticulum Diaphanum, poſtquam fortiter Lobum inſufflaverit; nam eſt aer qui per Cellulas ſeu Veſiculas bronchiales in Cellulas interlobulares penetrando, plures exiguos Lobulos ſeparavit, ac in interſtitiis inde factis ſe coacervavit. Genuina Vaſa Lymphatica Pulmonum in Animalibus brutis ſunt conſpicua. *Ligamenta*; ſub radice utriuſque Pulmonis, ſeu ſub parte per Truncum ſubalternum Arteriæ Pulmonaris, Truncos Venarum Pulmonarium & Truncum Bronchiorum formata, datur Ligamentum Membranoſum aliquantiſper latum, quod marginem poſteriorem utriuſque Pulmonis Partibus lateralibus Vertebrarum Dorſi, a radice uſque ad Diaphragma, connectit. —— *Vaſa Pulmonum* ita plerumque ordinata ſunt, ut Truncus ſubalternus Bronchii progrediatur inter Truncum ſubalternum vel ramum Arteriæ Pulmonaris, & Truncum ſubalternum ſeu ramum Venæ Pulmonaris. Vaſa vero Bronchialia ipſis Bronchiis immediate agglutinata ſunt. Quibuſdam in locis hæc Vaſa ita diſponuntur, ut omnia tria ſe mutuo contingant, & inter ſe ſpatium triangulare relinquant. Bronchia in magnum numerum Ramificationum diviſa ſunt, ultimæ evadunt pedunculi Lobulorum. Lobuli ſemper angulares ſunt, oblongi, lati, anguſti. Pedunculi inter Lobulos emittunt alios pedunculos membranoſos, minores, breviuſculos, qui ad Veſiculas vel Cellulas Bronchiales terminantur. Trunci ſubalterni & rami bronchiorum immediate a convexitate illorum parietum copiam talium pedunculorum producunt. Inſufflato aere, cellulæ bronchiales ſuperficiei externæ proximæ ſicut Veſiculæ rotundæ ſeu ſphæricæ repræſentantur; ex hâc cauſâ omnes iſtæ cellulæ in genere appellatæ ſunt Veſiculæ, tametſi angulares ſunt, præter illas, quarum mentionem feci. Si Pulmones abſque inſufflatione examinantur, circuli cartilaginei ita reperiuntur ſibi invicem appropinquati, ut ex binis circulis vicinis, ille qui proxime adſitus eſt, parumper in alterum ſe inſinuet. Quando ab extremitate pars Bronchiorum protrahitur, circuli a ſe invicem ſeparantur, qua ratione exporrigitur canalis, qui mox per elaſticitatem ſuæ membranæ con-

„ trahitur, ceſſante protractione. Quando Arteria aut Vena Pulmonaris „ ſecundum totam longitudinem aperitur, conſpicere licet copiam rugarum transverſalium, quæ per extenſionem Vaſis rurſus obliterantur, ſecundum Helvetium. Hac ratione hæc Vaſa in Inſpiratione protrahuntur & contrahuntur. Hæc tria Vaſa ſe tenent in Vaginâ quâdam Celluloſa, quæ omnes eorum ramificationes concomitatur. Sed eſt modo continuatio cellularum interlobularium, id eſt textus Celluloſus interſtitiorum Lobulorum. Interea pelliculæ, quæ illum componunt circum hæc Vaſa modo regulari & apprimis ſecundum extenſionem, diſpoſitæ ſunt, qua ratione capſulam videntur formare. Aer ſiphone immediate in truncum bronchialem injectus, illico ſecundum longitudinem gliſcit in cellulas, quæ proxime hos truncos aut ramos incingunt: ſed continuatâ inſpiratione, textum interlobularem ubivis pervadit. Notandum, quod Bronchia gradu, quo in maſſam Pulmonum penetrant, eo cartilagines ſuas perdant; ſed quod lineæ aut columnæ muſculoſæ Morgagni poſtmodum æqualiter appareant continuati, & aliquando melius quam anterius. Conſpiciuntur etiam bina Plana ſupramemorata: quandoque etiam abſque Microſcopio plura foraminula, quæ ſe aperiunt ab interiori extrorſum in pedunculos Lobulorum & Cellularum bronchialium ſeu veſicularum, quæ immediate Bronchia circumdant.

326. Clar. Malpighius: Diligenti indagine adinveni totam Pulmonum „ molem, quæ Vaſis excurrentibus appenditur, eſſe aggregatum quid ex „ leviſſimis & tenuiſſimis Membranis, quæ extenſæ, & ſinuatæ pene infinitas veſiculas orbiculares, & ſinuoſas efformant, veluti in apum favis alveolos ab extenſâ cerâ in parietes, conſpicimus. Hæ talem habent ſitum & connexionem, ut ex Tracheâ in ipſas, mox ex unâ in alteram patens ſit aditus, & tandem deſinant in continentem Membranam. Hoc demonſtrat ſenſus in Pulmonibus mox ab Animalibus erutis, in quibus aere turgentibus, perſpicillis obſervantur in extimâ ſuperficie infinitæ pene Veſiculæ aere turgidæ: eaſdem etiam in eodem ſecto per medium Pulmone inflato, obſervare eſt, licet minores, & minus conſpicuas: clarius & felicius in Pulmone inflato, & mox exſiccato reperiuntur, quia in extimâ ſuperficie protuberantes emergunt orbiculi, & in ſectâ quâlibet parte foveæ & ſinuoſæ propagines leviter extenſâ efformatæ videntur. Et ut dubiam mentem in certam fidem afferas, erues e viventi adhuc Animali Pulmones, & immiſſâ ſiphone aquâ per Arteriam Pulmonarem, ſanguinem totum forâs protrudes, & Vaſa Pulmonaria pertranſeunte aquâ dilues; illico totam Pulmonum ſubſtantiam, ad quam pertingit aqua, & unde Sanguis exhauritur, ſubalbidam & ſere diaphanam efficies. Hæc eadem, ſi levi prius facta compreſſione, ut imbibita jam aqua extrudatur, mox aere immiſſo per Tracheam, turgida ad umbram vel ſolem exſiccetur, non tantum lumini objecta, exterius diaphanos exponit orbiculos, ſed & interius ſecta candidam Veſicularum molem tuto oculis exhibet. —— Hoc unum ſeſe objicit „ in-

Digitized by Google

„ indagandum, in fruſtulo enim extimo Pulmonum lumini objecto mirabile quoddam Rete videtur extenſum, quo emergentes & extuberantes diceres ſingulas veſicas vinciri & colligari; quod idem etiam obſcure tamen infecto interius Pulmone obſervatur: an vero hoc Rete ſit vas, vel quid nerveum extenſum ad Veſiculas, an vero ſint ipſi parietes membranoſi Veſicularum terminantes ad extimam membranam inveſtientem, dubium apud me eſt: non abſonum credam nerveum eſſe Ligamentum Veſicularum parietibus unitum & immixtum, veluti ſemicirculos illos cartilagineos in Aſperâ Trachea propagatos videmus, & præcipue cum probabile ſit Veſiculas eſſe propagines Membranæ internæ Tracheæ. —— Lobulorum figura & ſituatio varia eſt ſecundum diverſam exigentiam: cum enim ad quamcunque Partem Trachea cum appenſis vaſis ad modum arboris ramificetur; & hujuſmodi ramificationes modo deſinant in ſuperficiem Pulmonum extimam, quæ plana & æqualis eſſe debet, modo in angulos eorundem extremos, rurſus cum debite necti debeant contiguis & circumpoſitis ramificationibus, ut ſerventur debitus ſitus, nexus, æqualis capacitas, & interſtitium, ideo vario modo ſituantur iſti Lobuli, ut quandoque baſi uniantur Tracheæ, modo Coſtæ, modo Cono: proceſſuum horum in extimis ſimilitudinem in Cupreſſi nuce adumbratam videbis. Poſt Lobulos occurrunt Interſtitia, non undequaque nudæ cavitates & intercepta inania ſpatia, plures enim habent extenſas Membranas ſibi parallelas, modo angulares, quæ non tantum ab extremâ ſuperficie Lobulorum lateraliter poſitorum, verum ab interna Lobulorum ſubſtantia propagantur; inter haſce Membranas excurrunt plurima Vaſa minima a Lobulis egreſſa, quæ in eoſdem oppoſitos, ingrediuntur: hiſce membranis recipitur & ejicitur aer, veluti in amplioribus ſinibus, qui mutuam habent communionem, ut aer ex uno in alium comprimi poſſit, ita ut interſtitia ſint eædem Membraneæ Veſiculæ Pulmonum, diaphanæ tamen & tenuiſſimæ. —— Sæpius emiſſam aquam nigram ſiphone per arteriam Pulmonarem a pluribus erumpentem vidi partibus, nam factâ levi compreſſione ſolet exſudare a membrana inveſtiente, partim etiam coacervari in interſtitiis, major vero copia cum commixto ſanguine erumpit per Venam Pulmonarem, & quod mirabilius eſt, per Tracheam diluta & minus colore tincta cum levi ſpumâ; & ex quacunque Pulmonum compreſſione per eandem foràs exit: in eodem item reſiccato Pulmone parietes Veſicularum & Sinuum denigrari omnes videntur: ſimile etiam quid immiſſo Mercurio accidere videtur, nam repletâ arteriâ Pulmonariâ Mercurius excurrit ad extimas propagines bifurcatas, quæ ſi leviter etiam comprimitur, foras a membranâ inveſtiente evomitur, quandoque facto aditu in interſtitia, ibi pene totus colligitur. —— Piſcium Pulmones in Branchias efformantur; in his Branchiæ componuntur plurimis radioſis ſemicirculis, ſibi invicem incumbentibus: Vaſa Pulmonaria ſuis minimis propaginibus uſque ad radiorum apices excurrunt, qui ita ſunt diſpoſiti,

Digitized by Google

„ ut aquam majoris corporaturæ, quam ſit aer, undequaque recipiant, „ hæc enim vi preſſa ab oſſeo operculo radios ita coarctat, ut in propagatis vaſis & humoribus miſcella, & motus ſufficienter habeantur; quin „ imo, & quia mucus continuo inde facillime abraditur, non incongruum „ eſt cenſere, quod ea quæ in aliis per renes, & tranſpiratum exirent, „ hac compreſſione excludantur.

„ 327. In Ranâ erumpunt Pulmones utrinque Cordi adhærentes, qui „ non ut in cæteris Animantibus illico flaceſcunt, ſed tenſi ad Animalis „ libitum perdurant: hi nihil aliud ſunt, quam membranea quædam veſica, quæ primo intuitu minimis conſpergi videtur maculis, ex ordine „ diſpoſitis inſtar corii piſcis Squatinæ figurâ, & extimis protuberantiis „ æmulatur conum pineum: colligatur autem interius & exterius texturâ „ quâdam vaſorum diverſimode propagatorum, quæ ex pulſu, contrario „ motu & inſertione, Arteriæ pulmonares ſunt; in ejus concavâ, interiori parte, tota fere faceſſit in inane ſpatium aeri recipiendo dicatum; non „ undequaque tamen levis eſt, ſed intercipitur occurrentibus alveolis, „ qui ex elatis in puſillam altitudinem membranoſis parietibus conflantur; „ non ſunt vero omnes ejuſdem figuræ, ſed dum parietes in longum & „ latum ducuntur & nectuntur, fere in hexagonos ſinus efformantur: ad „ angulos Sinuum, dum flexa aliquantiſper extenditur membrana, infundibulum veluti conſtituitur, & ita minorum Ranarum Pulmones effinguntur. Sanguis impetu per Arterias in quaſcunque cellulas uno vel altero „ ramo conſpicuo pertranſeunte, ſeu ibi deſinente, per modum effluvii in „ minima depluit, & ita multipliciter diviſus rubrum colorem exuit, & „ ſinuoſe circumductus, ſpargitur, donec ad parietes, angulos & venarum ramos reſorbentes appellit. — In Teſtitudinis oblongo Pulmone „ pariter membraneo & diaphano, patuit etiam ſanguinem per tortuoſa „ Vaſa diviſum excurrere, nec in ſpatia effundi, ſed per tubulos ſemper „ agi, & multiplici flexu Vaſorum disjici. — Ligatis Auriculâ & Corde, „ & ita ſublatis motu & impulſu, qui poſſet a Corde in appenſa derivari „ vaſa, adhuc ſanguis per Venas movetur ad Cor, ut vaſa ſuo conatu „ & affluente copia diſtendat, & hoc per plures perſeverat horas, in „ fine tamen, ſi præcipue ſolaribus exponatur radiis, non eodem continuato agitur motu, ſed veluti per vices impulſus, fluctuans, eâdem „ ſimul progreditur regrediturque viâ, quod & accidet avulſis & Corde „ & Auriculâ. Ex his colligi poteſt, Rete illud, quod aliàs nerveum credidi, veſicis & ſinibus immixtum Vas eſſe deferens ſanguineum corpus, „ ſeu idem efferens. Hæc Malpighius in binis ſuis Epiſtolis.

„ 328. Clar. Morgagnus: Viperæ Pulmo ſimplex eſt, id eſt, unus „ oblongus Lobus ex innumeris primum circumcirca Veſiculis in favi „ modum apertis, deinde ex unâ magnâ continuatâ Veſicâ manifeſtiſſime „ conſtructus. In Agno Arteria ſuberat, vena incumbebat, dextro viciſſim illa incumbebat, hæc ſuberat, ſic ut neutrum Bronchium inter „ utrumque Vas medium eſſet: variatur etiam ſic in ſubjectis humanis.

„ Pri-

„ Primorum uſque ad Pulmones uterque ramus ex imperfectis pariter ac „ Trachea annulis compingitur. — Ipſe vidi in inſpiratione, & multo „ magis in exſpiratione ſatis ſpatii inter Thoracis parietes & Pulmones „ relinqui. Etſi diu multum aerem in Bronchium immiſimus, obſervare „ tamen nunquam potuimus, interſtitia dilatari, quin imo comprimi & „ plurimnm minui. Cum autem in interſtitium, facto foramine, aer im- „ mitteretur, & illud & multa alia vicina interſtitia diſtendebantur: cul- „ tro per medium Interſtitiorum adacto, ſic ut Lobuli a Lobulis divide- „ rentur, ac deinde parvi cerei flammula iis ſciſſuris admota, aer per „ Bronchium pluries vehementerque impelleretur; verum Lobulos qui- „ dem dilatari ſemper vidimus, flammulam autem vel leviter nutare aut „ concuti nunquam vidimus.

„ 329. Clar. Swammerdamus: Potiſſimam Pediculi partem conſtituunt „ Tracheæ ramificationes, cum in Capite, Pectore, Ventre, Pedibus, „ imo in Antennis, ſive Corniculis, permagnus & ineffabilis earum nu- „ merus reperiatur: atque hæc ſunt ipſa alba vaſcula, quæ in diverſis lo- „ cis per Corpus transparent: nam earum color vere argenteus, ſplenden- „ tiſque conchæ margaritiferæ æmulus eſt: quin & colorem hunc conſtan- „ ter ſervant, poſtquam e corpore ſunt extractæ, neque uſquam colla- „ buntur. Pars ex annulis eſt compoſita, qui cartilagines Tracheæ in ho- „ mine referunt: microſcopio admodum diſtincte patet, quod annuli hi, „ ut cavum quoddam aut aperta fiſtula enaſcatur, multoties ſemet circum- „ flectant: magis etiam criſpati ſunt, & ſerpentino ductu intorti, atque „ hinc illic abrupti videntur. Ubi loci Aſpera Arteria in ramos finditur, „ ibi annuli hi maximi exiſtunt. Quatuordecim fiſtularum Pulmonalium „ orificia in cute exteriore conſpiciuntur, quorum ab utroque pectoris la- „ tere unum, utrinque vero ſuper marginibus Abdominis ſex ſunt collocata. „ Ramificationes ubivis parant anaſtomoſes, ut aer, quod per unum „ quoddam punctum reſpiratorium in corpus attrahitur, per Corpus uni- „ verſum deduci queat. Pulmonales fiſtulæ non modo in Capite, Pectore „ & Abdomine conſpiciuntur, verum & ad ipſa Inteſtina, Ovarium, Me- „ dullam ſpinalem, Cerebrum, omneſque partes internas Corporis expor- „ riguntur: puncta reſpiratoria in Ventre, papillæ inſtar, paulum promi- „ nula, ultra Ventris margines protuberant: quæ omnia diſtincte vidi, „ Pag. 71. 72. 73.

„ Labium ſeu Limbus Cochleæ opercularis toti Corpori in ambitu „ applicatus eſt, ſemper arctiſſime ad marginem Teſtæ tam internæ quam „ externæ defixus hæret: pluribus & diverſis inſtructus eſt muſculis, hinc „ recta ipſi figura attribui nequit, ſicque continuo ſe contrahit, expandit, „ formamque mutat. Duas monſtrat inciſiones, quaſi binas lingulas. Ad „ dextram vero Ventris partem ſubtus notabili quodam foramine recipien- „ do aeri inſerviente gaudet; alioque præterea, per quod fæx alvina ex- „ cernitur. Cor ejuſque venæ continuo recreantur atque refrigerantur „ ope aeris, quem Cochlea per Limbi ſui foramen eo impellit. Prout

„ enim

„ enim Cochlea ſuum e teſta corpus evolvit, ita pro rata aerem in cavum „ limbi ſui adigit, & rurſus eadem proportione, quâ ſuum in teſtam Corpus retrahit, aerem quoque denuo inde exprimit. Quando Cochlea, „ poſtquam Corpus ejus extra teſtam prorepſit, in aqua ponitur, tunc „ propter aerem, quem in cavitatem limbi attraxit, in ſummo natat; verum ubi Cochlea ſeſe recepit, ejuſque hinc limbi cavitas clauſa atque compreſſa eſt, fundum illa petit. At ſicuti Cochlea in aquâ hærens rurſus „ e ſua teſtâ prorepit, mox cavum limbi aqua repletum, intropreſſa, „ quæ tunc vice aeris fungitur, qui extra aquam eo adactus fuiſſet, unde „ fit, ut per novam reſpirationis ſpeciem, aqua iſthæc mox intra, mox „ extra teſtam moveatur, prout Cochlea corpus ſuum vel inde evolvit vel „ reducit, Pag. 111. 112. 113. Tab. IV. fig. 1. Litt. *e. g.* Tab. V. fig. 4. „ 5. Litt. *b* Memorat etiam varias cavitates, in quibus aer movetur circa „ Venam & Cor. pag. 118.

„ In Hemerobio ſeu *Ephemero*, Trachea, fiſtula pulmonalis ſeu Aſpera Arteria duobus conſtat truncis principibus, qui utroque a latere „ Corporis ſerpentino ductu diſpoſiti ſunt; diſtribuuntur in Pectore, Capite, Ventre, Pedibus, Alis. Fiſtulæ ipſæ ex innumeris conſtant particulis rigidis & circinnatis, in ſpeciem contortorum annulorum, ope „ membranularum arcte ſibi mutuo illigatæ, ut aerem facile continere & „ vehere queant. In Bombyce, dum mutatur, ſingulæ deponunt pelliculam, quæ tota ex annulis eſt compoſita. Color earum eſt qualis eſt „ margaritarum nonnihil ad griſeum vergens: diſperguntur a Capite verſus Nervos & Cerebrum; in Thorace ad muſculos Pedum & Alarum; „ in Abdomine ad oblique aſcendentes & rectos Muſculos, tum ad Medullam ſpinalem, ad Lactes, Veſiculas maris ſeminales, piloſas Branchias, „ Ventriculum, Inteſtina, Cutem, Tunicam Alarum, Ovarium, ad Ovula ipſa, ad Cor. Binæ illæ, quæ Capiti magis appropinquant, eo paullatim magis fiunt exiliores. Oſtiola ſeu introitus harum fiſtularum ſubtus in Pectoris lateribus patent. Quod aer ſit, expertus ſum in aquâ, „ ibi abſciſſis fiſtulis, ille in aquæ ſummum emergit: hinc maxime ad „ tremulas Branchias diſtribuuntur, Pag. 249. 250. 251. Tab. XIV. fig. 1.

„ In Coſſo ſeu Verme Scarabæi, decem puncta reſpiratoria, quinque in quovis Corporis latere, alarum vaginis obteguntur, nam Scarabæus dum volat, vaginæ ejus ſuſtolluntur, atque elevatæ abſque motu „ perſtant; unde tunc puncta hæc deteguntur, ut Scarabæus tanto liberius ſpiritum ducere, atque ſic ad volandum ſe reddere leviorem queat. „ Sunt adhuc tria puncta reſpiratoria in unoquovis Corporis latere. Fiſtulæ illæ ramos arborum foliis deſtitutos referunt in Verme, & frondentes ramos in Scarabæo, nam folia heic non plana ſunt, ſed cava, „ turgida, & in figuram ellipticam expanſa, & vi aeris tumefacta. Ex „ harum Veſicularum cavis aliæ iterum fiſtulæ prorumpunt, quæ poſtquam „ denuo in Veſiculas dilatatæ ſunt, rurſus alios efficiunt ramulos aeriferos, veſiculas atque tubulos. Animadvertitur etiam nonnunquam plu-

„ res

Digitized by Google

„ res tubulos ex eâdem veſiculâ protendi. Tracheæ ramuli ex circum-
„ tortis atque ſpiralibus conſtant particulis, inſtar annulorum ex filo ar-
„ genteo circa cylindrum inflexo. Textus fiſtularum eſt ex materie cor-
„ neo-oſſeâ, pellucente; ſubtilibus inſuper membranulis intus ſuccingun-
„ tur: at qua in veſiculas ſemet dilatant, penitus membranaceæ ſunt, ap-
„ toque microſcopio conſpectæ innumeris bullulis minutis conſitæ obſer-
„ vantur. Pag. 335. 339. 340. Tab. XXIX. fig. 5. 9. 10. Tab. XXX.
„ fig. 1.

„ Alarum Culicis elegans fabrica eſt, conſtant partim fiſtulis pulmo-
„ nalibus, partim tenellis Membranis: colore gaudent vitreo, quem ſqua-
„ moſarum & figuris rhomboidibus conſpicuarum plumularum numerus
„ paſſim obſcurat. Pulmonales fiſtulæ, tanquam totidem venæ & nervi,
„ eas percurrunt; his plumulæ affixæ hærent, ſuntque ubique: pag. 359.
„ 360. Tab. XXXII. fig. 3.

„ Puncta reſpiratoria Vermis Apis ab utroque Corporis latere ſunt de-
„ cem, introrſum in Corpus feruntur, omnes fiſtulæ inter ſe communi-
„ cant, & per univerſum Corpus propagatur anaſtomoſis. Omnes criſpa-
„ tis veluti ex annulis conſtant, qui arctiſſime ad ſe mutuo contorti te-
„ nuiſſimis filamentis & membranis inter ſe connexi; ubi in ramos divi-
„ duntur, interventu prolongantium, abbreviantium, & incurvatorum
„ annulorum, inter ſe conjuncti ſunt. His tam Cerebrum quam Nervi,
„ ipſique Oculi, præterea univerſum Corpus, inſtructa ſunt, pag. 410.
„ 411. 412. Tab. XXIV. fig. 1. 2. 3.

„ Apis operariæ Pulmones conſtituunt Veſiculæ, albæ, pellucidæ,
„ ex concurrentibus fiſtulis Pulmonalibus compoſitæ: ſunt autem penitus
„ membranacei, & collabuntur, cum Aer inde egreſſus eſt; id quod cir-
„ ca fiſtulas ex iis oriundas nequaquam obtinet, quippe quæ circumductis
„ ex annulis conſtantes, patulæ ſemper & apertæ hiant. Pulmones hi in
„ tubulos rurſus annulares deſinunt, qui paſſim iterum in Veſiculas am-
„ pliantur; hæque denuo in tubulos coarctantur. Pulmo interventu tubu-
„ lorum, quos emittit, per mutuas Anaſtomoſes cum ſemet ipſo undequa-
„ que communicat, pag. 453. Tab. XVII, fig. 9.

„ In Eruca Papilionis diurni, fiſtulæ pulmonales e duobus pullulant
„ ramis inſignibus, qui utrinque in Pectore, Ventre & Caudâ conſpiciun-
„ tur. Communicant hi jugiter inter ſe mutuo, ubicunque punctum reſpi-
„ ratorium datur, inde per univerſum Corpus ſe diſtribuunt; ut hinc nul-
„ la produci queat pars Corporis, ne Oſſe quidem corneo excepto, quæ
„ ſuis non donata ſit fiſtulis pulmonalibus; pag. 577. De Fiſtulis Pulmo-
„ nalibus Vermis, e quo Musca Azylus, vide pag. 662. 663. Tab. XL.
„ fig. 1. 2. de Acari, pag. 697. 698. Tab. XLIII. fig. 2.

„ Ranæ Pulmones: Malpighius, Needham, aliique Ranam manifeſtis
„ inſtructam eſſe Pulmonibus, atque reſpirare perhibent. Iidem in Piſci-
„ bus, loco Pulmonum obſervabant Branchias, per quas univerſus Corpo-
„ ris ſanguis circulatur. Bufones, Salamandras aquaticas, Lacertos, Cha-

„ meleontes, Teſtudines, Serpentes, &c. membranoſis inſtructos eſſe „ Pulmonibus obſervavi. Rana venis lacteis deſtituta eſt; utpote cujus „ chylus propterea neceſſario in numeroſiſſimas, quibus Rana gaudet, Ve- „ nas Meſaraicas ingredi, atque ſic per Venam Portarum ad Hepar trans- „ ferri debet. Rana, ut Piſces, unico tantum Ventriculo Cordis gaudet: „ una tantum inde proficiſcitur Arteria, quæ in duos abit truncos, quili- „ bet Subclavias æmulatur; porro ſtatim in tres dividitur ramos principa- „ les: primus eorum, qui minimus eſt, utrinque ad Pulmones tendit, „ & mox in tres ſemet ramulos diſpartiuntur; tumque extrinſecus ad tu- „ nicam Pulmones ſuccingentem protenſi mirabiliſſimum ſuper hoc reticu- „ lum conſtituunt; inde propaginibus exiliſſimis in irregulares Pulmonum „ Veſiculas internas, ubi loci diffuſa eſt Vena Pulmonalis, ſeſe demer- „ gunt, atque cum hâc notabilem ineunt Anaſtomoſin. Cæterum ex Ar- „ teriis quoque Pulmonalibus duo utrinque tenues exeunt ramuli ſurſum ſe- „ met recurvantes, qui in oris partibus diſtribuuntur: per Pulmones exi- „ gua pars circulatur; in Pulmonibus Vena Arterioſa deficit; in Piſcibus „ ſimiliter, ſed propellitur ad Branchias, pag. 832. 833. 834. Tab. XLIX. „ fig. 2. Animadverſione dignum eſt, quod fere ſemper vermiculi viven- „ tes in Ranarum Pulmonibus inveniantur; certe vel ſex aliquando in iis „ numeravi. Vermiculi illi parte anteriore lumbricis terreſtribus ſatis „ ſimiles, circa poſteriora tamen nonnihil craſſiores, plerumque compli- „ cati intra Pulmones hærent. Colore ſunt ex flaveſcente albo, niſi quod „ verſus poſteriora nigreſcant. Ore ſuo ſemper in Membranis Pulmonis „ interioribus defixi ſunt, atque inde ſanguinem exſugunt: videre licet eos „ exiguam ibi aperturam inforaſſe, e qua tunc aliquid ſanguinis exſtillat. „ Aliæ etiam vermium ſpecies in Pulmonibus obſervantur, qui tenui ſe- „ tæ ſimiles ſunt, & ſemet in gyros convolvunt, acuminato roſtro cau- „ daque præditi. Addiſcebam, ingentem numerum particularum non niſi „ totidem ovula eſſe figuræ oblongo-rotundæ, in quibus inſuper manife- „ ſtum motum animadvertebam: in horumce ovulorum quolibet minutiſſi- „ mum reperiebam, ſed tamen perfectum vermiculum, qui intus tanquam „ viperula in ovo ſuo complicatus hærebat: docebar hinc exilem iſtum „ vermem revera ſimul oviparum & viviparum eſſe, modoque ſane mira- „ bili ſuam propagare ſpeciem, pag. 803. 804. Hactenus Swammerda- „ mus.

ANA-

Digitized by Google

ANALYSIS.

330. FOrmæ organicæ ſeu fabricæ animales a ſuis eſſentialibus, ſeu vaſculis & fibris, determinatæ, & communibus vinculis ſeu involucris terminatæ & obſignatæ, in naturæ ſuæ ludos, & motus exercitia, alternis excitandæ ſunt, ut earum potentiæ fiant vires activæ, naturæ ſe declarent quales inſunt, operæ vigeant, & in ſtatum ſuæ exiſtentiæ perenniter redeant, & ſic perpetuent vitam (*a*). Ejuſcemodi motus

(*i*) De originibus motuum Corporis Organici diſtincta formanda eſt idea, & concipienda notio, inde enim diſtincta formari poteſt idea conſequutionis & ſubordinationis cauſarum cujuſvis effectus. Sunt tres motuum Fontes communes, ſcilicet Cerebri Animatio, Cordis Syſtole & Diaſtole, atque Pulmonum Reſpiratio: Cæteræ Origines ſunt horum fontium modo derivationes, & quaſi partes alicujus totius. Quod Syſtolen & Diaſtolen Cordis & Arteriarum ſpectat, ſunt modo inſtitutæ ad formas organicas producendas, & productas in integritate ſua conſervandas: nam vaſcula ſanguinea ſunt determinationes eſſentiales, quæ formas ſeu Organa deſignant aut conſcribunt: verum motus hi ſyſtolici & diaſtolici, nihil ultra præſtant, operas ab iis determinatas in nullum actum excitant; quare opus eſt origine motus, quæ communiter in Organum ab ills formatum, & ſimul particulariter in omnes ejus nexus agat, adque operandum exſuſcitet. Cordis ejuſque arteriarum motus modo potentiam fabricis organicis indunt, nequicquam autem aliquem actum producunt. In hunc finem a Cerebris adſciti ſunt Pulmones, qui dum in univerſam machinam organicam, etiam in ſingulas ejus fabricas, & harum partes, motu ſuo influant, ſicut in Loco de Peritonæo, & ubivis in Parte Primâ, adſtipulante Experientiâ anatomicâ, indicatum eſt; ſcilicet, quod ſingula Peritonæi Viſcera ſub alternis Reſpirationis viciſſitudinibus, medio influxu per Diaphragma & Peritonæum, in functionum ſuarum exercitio teneantur. Ubicunque in Mundo Tellurisque Regnis dantur ſubſtantiæ, potentiâ & vi activâ donatæ, & ſic certis obeundis muniis, ſeu gignendis effectibus natæ, illæ ſimiliter a cauſis extra ſe in ſpeciem Reſpirationis ſeu Animationis jugiter excitantur, tam ſcilicet in communi, quam in particulari; abſque his

Digitized by Google

tus exercitia ſunt alternæ totius & hujus omnium partium expanſiones, ſeu intumeſcentiæ, quæ Reſpirationes & Animationes in Regnis Animatis vocantur, at vero in non animatis Oſcillationes, Vibrationes, Tremiſcentiæ, inque Mundo atmoſphærico Modificationes, cum quibus etiam coincidunt; ſuntque communes ſeu totius, & ſunt ſingulares ſeu partium; ita a ſubjectis, officiis aut affectionibus cognominatæ: qualiter oſcillant, vibrantur, & ſic modificantur minimæ formæ, taliter etiam majores & maximæ (*b*); ita namque univerſa Corporis Organici machina: in quem finem Flabella pneumonica ſeu Pulmones, qui per alternos ſuos reſpiratus, ſingula ad ope-

his excitationibus nudæ forent formæ, ſeu eſſentialium determinationes, intra aliquot momenta collapſuræ, & inter entia virium expertia & emortua faceſſentes: ut taceam atmoſphæras mundi, quæ niſi in communi & individuatim in motum animatorii aut reſpiratorii æmulum exſuſcitarentur, illico traherent animas, & gravi veterno occumberent; ſimiliter in Regnis, ſcilicet Vegetabili, imo & in Minerali. Ex hoc motu ſingula concipiunt ſuam agendi vim, ſeu in Animali ſuam ultimam vitam; ipſæ eſſentialium determinationes, aut eſſentiarum circulationes non dant vitam in actu, ſed modo exiſtentiam & vitam in potentia. Verum, ultimam dico vitam, ſeu corpoream, non vero intimam, quæ ſpiritualis vocatur, in cujus vitæ deſcriptionem alibi excurrendum eſt.

(*b*) Oſcillationes, Vibrationes & Modificationes non ſunt niſi reciprocæ & alternæ expanſiones & conſtrictiones Maſſæ aut Voluminis; ſeu partium in maſſà aut volumine, aut individuorum in ipſis partibus; majus & minus nihil demit eſſentiæ rei; ſed quia unum & alterum aliter afficit, ſe repræſentat, & operatur, ideo aliis ideis enuntiativis ſeu vocibus ſignificantur: ſive enim Elephas, ſive minimum inſectum pneumonico ſpiritu alternis intumeſcit & detumeſcit, uſque tamen non ceſſat eſſe reſpiratio vel animatio, quantumvis hæc vibratiunculas aut tremiſcentias potius æmuletur: ſi pars aliquota Viſceris ad ſynchrona cum Pulmone tempora panditur & concidit, uſque eſt reſpiratio, licet potius ad modificationis cujuſdam naturam accedere videatur. Similiter in atmoſphæris mundi, ſi etiam illæ in communi aut in maximo ſuo volumine, aut in minimo ſeu in ſua unitate, in ſe alternis coeunt, & in priſtinam menſuram relabuntur, utique non obſtat, quin Reſpirationis modis aſſimilentur, nam unum & alterum eſt expanſio & conſtrictio, & unum & alterum ad operationes formæ ſuæ convenientes exſuſcitatur. Sane qui Modificationum naturam per ipſum ſenſum ſeu a poſteriori, viâ ſcilicet analyticâ, diſcere cupit, is modo Pulmones rimetur & expendat.

Digitized by Google

operandum excitant, nam illis novas vivaſque agendi vires infundunt. Hæ Animæ reſpiratoriæ Pulmonum, ſunt ipſe Spiritus vivus, primo Generis humani Parenti per nares inſpiratus, nam ſunt, quæ vitæ corporeæ ſcenam aperiunt; ut & quâdam imagine vitam ſuperiorem repræſentant (*c*).

331. Propalam eſt, quod communiſſimus Pulmonum Uſus ſit Reſpiratio; ſed ultra progrediendum eſt, inquirendo, quid Vitæ intereſt Reſpiratio; & continuo ulterius, quid hoc refert; ſeu quem uſum parit uſus; denique quis agmen claudit, ſeu ultimus eſt, hic ſicut, gemma in diademate aut in coronæ orbitâ, etiam ſit primus, & agmen ducit; nam perpetua eſt uſuum, ſicut effectuum & cauſarum, catena, unicuique enim cauſæ, & unicuique effectui, ineſt Uſus.

332. Munus a naturâ & fabricâ Pulmonibus injunctum eſt, ut Aerem contiguum, per Laryngem, Tracheam, Bronchia, & ramos, in Lobulorum Veſiculas admittant, & illum extemplo per eadem viarum ſtrata retro expellant: ſic alternis utriculos ſuos inflando, ſemetipſos expandunt & conſtringunt; quod dicitur Animam vel Spiritum ducere, vulgo Animare & Reſpirare. *Inſpiratio* fit per vim incumbentis aeris, cum ei conceditur copia in datas aperturas influendi. Vis Aeris ex altitudine ejus columnæ, & ex gravitate inde acquiſitâ, in aream objecti orificii, ductâ, menſuratur, ſecundum quam æqualiter ad omnem directionem parietibus incumbit (*d*): talis eſt ejus co-

(*c*) Quod per Spiritum viventem Adamo per Nares infuſum modo intellecta ſit Reſpiratio ſeu recluſio Pulmonum, ſicut in Infantibus recens excluſis, ut curriculum vitæ ſuæ corporeæ ingrediantur, atque vitam motricem & ſenſualem auſpicentur, & ſic dum corpore, etiam ſpiritu, vivere diſcant, alibi confirmabitur; interim conſulantur Geneſ. II: 7. VI: 17. VII: 15. 22. Exod. XV: 8. 10. 2 Reg. XXII: 16. Pſalm. CIV: 2. &c. Ubi Atmoſphæra Spiritus vivus dicitur. Idem etiam ex via Inſpirationis, ſcilicet per Nares, & ex modo per inſufflatum, concludentum venit; & adhuc evidentius, poſtquam patuerit, quid Anima ſit & quid Corpus, quodque illa primum & ultimum filum ſui Corporis texat, ſic a primo vivendi momento, quia ſubſtantia ſeu eſſentia eſt univerſalis, ubivis in ſuo microcoſmo, præſens, potens, agens, conſciens, providens, eſt. vide Partem Prim. Cap. de Peritonæo n: 253.

(*d*) Ab Experientiâ phyſicâ cumprimis Paschalii, & poſtmodum a ſimili

Digitized by Google

conatus, talis etiam ejus vis agendi, ut primum per datam portam ei copia in ſpatia inania irrumpendi conceditur. Hâc itaque vi & gravitate Aer ſeras bronchiales, quotquot offendit, recludit, parietes divellit, rugoſas ſemitas explanat, ipſas etiam plicas interſtitiorum extendit (*e*), & demum veſiculas

mili plurium recentiorum, ſatis demonſtratum eſt, quod Aer, ſicut Aqua, ſecundum altitudinem ſuæ columnæ in objectam aream premat; ita ſcilicet varie in Mercurium vivum Barometri, in editos montes aut altas turres ſublati, ſeu in profundiores puteos alicujus fodinæ delati, ſive antliæ pneumaticæ vitro ſuppoſiti; ſimiliter in aquam & cætera fluida. Sed in gravitate aeris menſurandâ illa differentia neceſſario occurrit, quod inæqualis ejus detur denſitas & raritas, proinde gravitas & levitas, nam quia elaſticus, in admodum minus volumen ſeu ſpatium ſe comprimi, & in admodum majus ſe expandi patitur: ex quâ cauſâ ſimilis columnæ altitudo, gravitatis diverſam rationem producit, ſicut in diverſis Orbis regionibus & climatibus; quæ differentiæ etiam in locis hyperboreis, & in locis meridiano ſoli ſubjectis, obſervatæ ſunt. Ipſa vero columnæ latitudo ſumitur ab area, cui uncumbit, quæ in altitudinem, ſed mediam iſtam, quæ levitati aeris expanſi in ſuperiori regione, & denſitati compreſſi in inferiore, correſpondet, ducta, dat ipſam quantitatem vis activæ, ſeu gravitatem, quâ in objectum agit. Altera Atmoſphæræ aereæ natura etiam manifeſtata, datur, quod Aer ſecundum columnæ incubiæ auctam & acquiſitam agendi potentiam, non ſolum areæ perpendiculater ſubjectæ, ſed etiam cæteris areis, ſive obliquis ſive inverſis, æqualiter incumbat, ſic ut parili vi tam deorſum, quam oblique, ut & ſurſum, premat: quæ ratio eſt, quod Veſica inflata in globiformem ſphæram expandatur; & quod actio Aeris in guttas aqueas, bullas oleoſas, globos Mercurii fluentis, circumquaque ſimiliter determinetur; proinde etiam in ramos bronchiales, in omnia puncta eorum laterum, & antrorſum verſus veſiculas, tum etiam in Veſiculis ad omnia puncta cavæ ſuperficiei: inde expanſarum veſicularum formæ æmulantur ſphæras, uvas, pyra, & Lobuli racemos. Exhinc etiam concludi poteſt, quod Aer non ſolum vi ſuæ elaſticitatis operetur, ſed etiam gravitate premat; ſic ut Aer ſit atmoſphæra partim terreſtris, partim cæleſtis; (ſi Cæleſte pro atmoſphæris ſuperioribus & perfectioribus, ſicut etiam paſſim in Sacris, aſſumitur). Ex influxu Aeris in Pulmones apparet, quod ejus actio ſuperet reactionem propriam Pulmonum: Pulmonares enim fiſtulæ naturaliter ad minimam ſui diametrum ſeu dimenſionem contendunt, ſicut a Pulmonibus Embryonicis, ut & a mortuis, quæ collapſæ ſunt, liquet.

(*e*) Quod ſtatus naturalis fiſtularum bronchialium ſeu Pulmonum, ſit ſta-

las inanes, collapſas, ſibi mutuo planis, ſicut pyramides, junctas, in aereas bullas & pyriformes ſphæras, expandit, & ſic plures in diſtinctum Lobulum elevat (*f*). Hoc tempore Muſculi Intercoſtales, Triangulares Sterni, Diaphragmatici, & plures, quos duodecim Nervi Dorſales ſuis truncis & ramis ineunt, ſe contrahunt, & Coſtas levant, Vertebras extrudunt, Diaphragma expandunt; & ſic Thoracem ampliant (*g*); quo

ſtatus contractionis, modo indicatum eſt, in quo ſtatu, Circuli cartilaginei ſeu ſegmenta ſquamoſa in bronchis, propius ad ſe invicem accedunt; ipſaque tunica ligatrix loco cartilaginum in ramificationibus ſuccedens in ſe coit, & forte, ſicut vaſa ſanguinea, in plicas contrahitur; quare meatus hi aeriferi in ſtatu exſpirationis complicantur, at vero in ſtatu inſpirationis ſeu extenſionis, explanantur: *Quando ab extremitate*, inquit WINSLOW, *pars Bronchiorum protrahitur, Circuli a ſe invicem ſeparantur, quâ ratione exporrigitur canalis, qui mox per elaſticitatem ſuæ Membranæ contrahitur, ceſſante protractione. Quando Arteria & Vena Pulmonaris ſecundum totam longitudinem aperitur, conſpicere licet copiam rugarum transverſalium, quæ per extenſionem vaſis rurſus obliterantur:* n: 325. Idem etiam in ipſis interſtitiis, ſeu in textu celluloſo, aut cellulis, quæ bronchiales ramos ambiunt, obtinet: Bronchiis enim in ſtatu ſuæ contractionis detentis, ſpatia illa cellularia ſibi mutuo accedunt, & plicaturæ ſe comprimunt & cohærent; at tubulis extentis neceſſario etiam in longitudinem explicantur: *Vaſa ſe tenent*, ait WINSLOW, *in Vaginâ quâdam Celluloſâ, quæ omnes eorum ramificationes comitatur; ſed eſt modo continuatio Cellularum interlobularium, ſeu textus Celluloſus interſtitiorum: interea pelliculæ, quæ eum componunt, circum hæc Vaſa modo regulari, & imprimis ſecundum extenſionem diſpoſitæ ſunt*, n: 325.

(*f*) Veſiculæ ſeu ultimi favi bronchiales, qui aerem recipiunt, & ejiciunt, ſuntque veluti hypodromi aut metæ, quouſque aer excurrit, & unde poſt leves circuitiones & verſuras recurrit; hi in ſtatu ſuæ contractionis ſeu exinanitionis potius angulares & pyramidales ſunt, quam globoſi aut uvulares, ita ſe non puncto ſed planis contingunt; figuram eorum videas inter plures MALPIGHII: *Lobuli ſemper angulares ſunt*, inquit WINSLOW, *oblongi, lati, anguſti. Inſufflato aere Cellulæ bronchiales ſuperficiei externæ proximæ, ſicut Veſiculæ rotundæ repræſentantur, tametſi angulares ſunt*, n: 328. & BOERHAVIUS, *Veſiculæ ex planiori per complicationem figurâ in rotundiorem aere extenduntur; hinc ſpatia inter ſquamoſa ſegmenta, ramos, veſiculaſque augentur*, Inſt. M. n: 197.

(*g*) Qui Muſculi ut proprii Reſpirationi Pulmonum inſerviant, non loquor de variâ Reſpiratione in ſingulis actionibus Corporis voluntariis & naturalibus, quibus momentis diverſiſſimi Muſculi Thoracis & Abdominis

Digitized by Google

quo pacto nihil ab intimis alluenti aeri, & intumeſcenti Pulmoni, reſiſtit. *Exſpiratio* vero fit per communem contractionis

nis in opem vocantur, ſed de Reſpiratione ordinariâ, ſicut in ſomno, ut & in vigiliâ, animo quieſcente, nec corpore in actus quoſdam excitato; qui Muſculi, inquam, tunc principaliter inſerviant, aliquo modo, ſed obſcure, a Muſculorum connexione cum Coſtis, Diaphragmate, Sterno, Vertebris, tum etiam a reflexione in motus thoracis & inferioris Ventris, hâc reſpiratione permanente, quidem pateſcit: Verum non ſcio an certius aliud aſſumi queat principium cognoſcendi genuinos illos Muſculos, & a cæteris, qui modo auxiliatricem operam in actionibus extraordinariis ferunt, diſcernendi, quam ab ipſis Nervis Coſtalibus, ſeu a duodecim dorſalibus, eorumque influxu in Muſculos. Nervi enim iſti a Medullæ Spinalis regione dorſali diſtincte effluunt, & ſecundum Coſtarum curvaturas excurrentes, ſe omnibus illis Muſculis inſerunt, qui aliquam operam ad ampliandum Thoracem conferunt. Nihil enim eſt, quod Pulmonibus copiam reſpirandi tribuit, quam ampliatio Thoracis, proinde Elevatio Coſtarum, etiam quodammodo ſpuriarum, ut & Sterni & Diaphragmatis: quavis enim vice, quum Medulla Spinalis unà cum Cerebello & Cerebro ſe expandit & contrahit, etiam Nervos ſuos omnes inſpirat, & ad agendum in Muſculos, ac Muſculos in Coſtas & Diaphragma, exſuſcitat; quæ ratio eſt, quod Animatio Cerebrorum & Reſpiratio Pulmonum momentis prorſus coincidant. Ut ergo a Nervis erudiamur de Muſculis, qui genuini reſpiratorii ſunt, adeamus Vieussenii Tab. XXVII., Neurol. Univ. ubi ad vivum delineati ſiſtuntur duodecim illi Nervi, qui premunt curvaturas Coſtarum, ex quibus & eorum anaſtomoſibus apparet, quod ab illis & ramis illorum effluant diverſi alii Nervi, qui ſimul in actum exciuntur, non ſolum a Medullâ Spinali, ut a cauſâ internâ, ſed etiam ab elevatione Coſtarum, ut a cauſâ externâ: omnes enim influunt in Muſculos Intercoſtales, cujuſcunque nominis ſint, ſcilicet in ſupra – inter – & intra-Coſtales, tum etiam in Triangulares Sterni: hi etiam ramis ſuis per viam reflexionis a Coſtis, & delapſu obliquo, ineunt Muſculos plures Thoracis, ſicut primi duo Nervi Coſtales Subclavium & Serratum minorem anticum, præter quod a Brachialibus reflectatur Nervus in Diaphragma, aque cæteris omnibus in Pectoralem, Serratum majorem, poſticum ſuperiorem, inferiorem, Cervicalem deſcendentem, in Mediaſtinum: Ulteriores vero in Longiſſimum dorſi, Sacro – lumbum, & demum in Tegumenta & Muſculos Abdominis. Ex omnium horum modo influendi concludi poteſt, quâ ratione Muſculi communiter aut particulariter, propius aut remotius, ad eundem effectum producendum cooperantur, & quam actionis formam, ſimul operando, ſecundum rationem influxus Nervorum, quum ordinaria Reſpiratio peragitur, producunt: ſed hoc integram membranam prolixitate ſua adimpleret.

Digitized by Google

nis niſum omnium partium internarum utriuſque Pulmonis, ſcilicet fibrarum nervearum, lacertoſarum, motricium, tendinearum, vaſculorum, quæ bronchiales ramos, ſeu eorum cartilagineas ſquamas, tenellos circulos, & membranacea integumenta, firmant & contexunt (*h*). Eo ipſo tempore ſe remittunt memorati Muſculi, in ſitum ſuum naturalem retrahuntur Coſtæ, remittitur & inſinuatur Diaphragma, in ſinum iſtum extuberant concavæ facies Pulmonum, circum circa contrahitur Thorax; ſic nihil non refugum aerem pellit, & detumeſcenti Pulmoni ſe adplicat (*i*). Ita ad quamlibet alternam

(*h*) Secundum ea, quæ ſupra (*o*) allata ſunt, fiſtulæ pulmonares ſe ſponte ſuâ contrahunt, & in minimam ſemper ſui dimenſionem connituntur; ſi fiſtulæ, utique omnes cauſæ, ſeu omnia iſta filamenta, quæ fiſtulas componunt; contractio earum eſt modo effectus ab iſtis ut a ſuis cauſis; proinde a *Nervis*, qui e Plexu a Pari Vago & Intercoſtali formato per omnes Pulmonum Lobos quaquaverſum diſſeminantur, eorumque Vaſa ſanguifera & Aerea varie ſuperſcandunt & circumligant, Conf. VERHEINIUM Part. II. Cap. I. Tab. V. & WILLISIUM de Pulmone, qui hos Nervos etiam mirifice expanſos depingit. A *fibris lacertoſis*, quas MORGAGNUS in icone ſuà exhibet, quæque ſecundum longitudinem Bronchiorum & ramorum excurrunt; quæ etiam ad naturam fibrarum motricium, & partim tendinearum accedunt, de quibus ita WINSLOW, *Notandum; quod Bronchia, gradu quo in maſſam Pulmonum penetrant, eo Cartilagines ſuas perdant; ſed quod lineæ & columnæ Morgagni muſculoſe æqualiter appareant continuari, & aliquando melius quam anterius*, n: 325. Similiter etiam ſegmenta circuli cartilaginea; *Si Pulmones abſque inſufflatione examinantur*, ait WINSLOW, *Circuli Cartilaginei ita reperiuntur ſibi invicem appropinquati, ut ex binis circulis vicinis, ille, qui proxime adſitus eſt, parumper in alterum ſe inſinuet*, ibid. Inſuper etiam Membranæ, quæ cartilagineis circulis & ſquamis in ramificationibus ſuccedunt.

(*i*) Propria actio ſeu contractio Pulmonum contra vim aeris incumbentis & prementis ſola non valet, commune etiam auxilium requiritur; ſcilicet relapſus Coſtarum, & inde Naturalis compreſſio Thoracis. Coſtæ, intermiſſà actione Muſculorum, ſponte ſuà relabuntur; nam Coſtis & Cartilagineis earum extremitatibus alligati ſunt tendines, & membranæ aponeuroticæ, quæ Antagoniſtas contra Muſculos Coſtales agunt, & per contentionem ſui & Coſtarum detractionem ſpatium pectorale anguſtant: qua ratione contractio naturalis Pulmonum interna, cum contractione naturali externâ, concurret, ut Pulmo contra vim Aeris prævaleat; inde ejus expulſio. Præterea etiam omnes Coſtæ limbo Diaphragmatis & involucro

nam Reſpirationis vicem, concurrunt Vires Pulmonum Internæ, quæ ſunt Naturales (*k*), & Vires Externæ, quæ, interdiu ſeu tempore Vigiliæ, ſunt voluntariæ (*l*): Internæ cedunt Aeri prementi, dum externæ ſe contrahunt, ſuos tollunt vectes, & dant ſpatium; ut & viciſſim: ita vis contrahendi muſcu-

cro Peritonæi aliquo modo illigantur, quibus remiſſis ſimiliter datur copia tendinibus, muſculis, tunicis & cæteris potentiis, ut Vectes coſtales in ſitum ſuum naturalem detrahantur.

(*k*) Nervi enim Plexus a Pari Vago & Intercoſtali formati, a Cerebello, ut a ſolo ſuo natali, procedunt, ſicut ſupra ſæpius obſervatum eſt, & ſuo loco confirmandum; proinde omnes illi actus, qui a Nervis illis prodeunt, ſunt Naturales, quia Cerebelli. *Nervi ſe per filamenta diſtribuunt*, ait Winslow, *& omnes ramificationes Bronchiorum, ut & Vaſorum ſanguineorum, comitantur; & ſe ſuper parietes Cellularum & Veſicularum, tum etiam ſuper membranoſas partes Pulmonum expandunt. Magni Nervi Sympathetici, ſeu Paris Vagi & Intercoſtalis poſt utrumque Pulmonem formant Plexum, qui* Pulmonaris *dicitur, unde filamenta nervea procedunt*, n: 325. Si ipſa ſtamina Nervea, utique etiam vaſcula, lacerti, membranæ, ſeu tota congeries fiſtuloſa & veſicularis Pulmonum, in ſtatu ſimili contractionis tenentur, nam hæc ab illis contexta & compoſita ſunt. Nervi hanc contractionis ſuæ naturam duxiſſe videntur ab ipſâ vitâ Embryonicâ, quando Pulmones a primis ſuis inchoamentis in ſe collapſi jacuerunt.

(*l*) Omnes Nervi, præter Paria, Vagum & Intercoſtale, & fortaſſis etiam præter illos, qui ex Proceſſu Cerebelli Reſtiformi verſus Membra genitalia ablegati; voluntati Cerebri ſubjecti ſunt, proinde etiam duodecim Coſtales & plures, qui ex Medullâ Spinali & Oblongatâ deſcendunt: Verum, ſicut in vulgus, notum eſt, ſolum tempore vigiliæ; tempore vero ſomni, iidem Nervi ſub auſpicio & ducatu Naturæ agunt; nam Cerebrum interdiu regit clavum, ſeque ipſum in Animationes communes & particulares, & ſecum etiam Cerebellum, ut & Medullam Oblongatam & Spinalem, pro lubitu excitat: at Cerebellum noctu ſuccedit, & ipſum Cerebrum, ſimulque utramque Medullam in ſuæ animationis vices alternas emovet: quod Regimina ita inter Cerebrum & Cerebellum, ſeu inter Voluntatem & Naturam, alterna ſint, & diviſa, in Partibus de Cerebro & Cerebello confirmabitur. Quod noctu ſpiritum Pulmonicum profundius & plenius, quam interdiu trahamus, id non ſolum ex luctâ Cerebelli, quæ puſilla moles eſt ad Cerebrum, cum tota ejus & ſequentium Caudicum appendice Medullari, ſed etiam ex ipſo ſtatu Pulmonum, tempore ſomni, procedit; ſcilicet quod Pulmones tempore diurno unà cum Cerebro evigilati, jugiter fere ſemiexpanſi, ſeu eorum Veſiculæ ſemiapertæ teneantur; de quâ re infrà.

Digitized by Google

ſculos voluntatis cum vi agendi atmoſphæræ juncta, dat copiam aeri inſpirandi Pulmones, & ſuperandi naturam: & vis contractiva Pulmonum, cum ſimili vi Vectium Thoracis, feriante voluntate, juncta, facit copiam Naturæ tumidum hunc Æolum ejiciendi; ita Voluntati ſolum datum eſt admittere, & quamdiu libet, retinere hunc hoſpitem aerem, at vero eundem expellere, relictum eſt naturæ (*m*). Exinde apparet, quale

(*m*) Primo intuitu apparet, tanquam Voluntas utramque partem ageret, ſcilicet, quod non ſolum Inſpirationem ſed etiam Exſpirationem imperaret, nam prævia & jubente voluntate tam intendere, quam remittere ſpiritum quimus; verum ſi rite hos actus vitales expendimus, ſatis conſtare poteſt, quod in Reſpiratione Ordinaria, ſola Inſpiratio non autem Exſpiratio ad Voluntatem pertineat: quod ita apparcat, in cauſâ eſt, quod voluntas ex arbitrio intermittere ſuas inſpirationes queat, quibus intermiſſis illico ſuccedit Natura, quæ actum abſolvit, id eſt, quæ Coſtas, Sternum & Diaphragma in ſtatum Naturalem detrahit. Simile occurrit in Cerebro, ejus Voluntatis eſt ſe expandere, reliquum vero eſt Ligamentorum tendinumque reagentium, quæ operam abſolvunt; id ſolum ut voluntarium ei ineſt, quod Cerebrum ex lubitu dare queat naturæ copiam agendi: ſicut ex. gr. dum Brachia, Lumbos, Pedes, in altum tollimus, voluntatis eſt ea non ſolum elevare, ſed etiam, quamdiu libet, elevata tenere; verum cum Brachium Pedemve remittimus, traditur id Naturæ, ſcilicet, Tendinibus, Muſculis Antagoniſtis, ipſique ponderi Membri, ut relabatur: ſimiliter dum vel ſupine vel prone nos in ſtrata lecti projicimus, noſmetipſos uſque ad Centri gravium lineam inflectimus, & abinde delabendi copiam ipſi gravitati Corporis relinquimus: ita etiam in cæteris: nam machina Corporea in ſitu & nexu naturali pluribus adminiculis tam membranaceis, quam muſculoſis, aponeuroticis, tendineis, cartilagineis & oſſeis, jugiter continetur; omne voluntarium activum hunc ſitum & nexum perturbat & divellere conatur, quare Natura alternis ſuſcipiet cum Voluntate lora, ut quoties per Voluntatis actus e ſtatu ſuo deturbatur, ſe ſibi reſtituat, confer infra n: 338. Exinde judicari poteſt, quæ actio mixta Voluntatis & Naturæ ſit in Reſpiratione ordinariâ, & unde ſuam cauſam trahit; ſcilicet quod Voluntas ſolummodo imperet Muſculis Thoracis externis, at ne minimum quidem Viribus Pulmonum internis, niſi mediatione ab externis per Membranam Communem & Ligamentum intercedens. Cum itaque voluntarium ſit expandere Thoracem, voluntarium etiam eſt, ut gravitas Aeris ſuperet vim reſiſtentiæ Bronchiorum & Veſicularum. At vero in Reſpiratione extraordinaria, quando ſpiritus Pulmonicus cum actionibus Voluntariis concurret, alia adhuc ratio obti-

Digitized by Google

quale in Reſpiratione ordinariâ æquilibrium ſtat inter Vires gravitatis circumfluæ Atmoſphæræ, & Vires ſingulares ſeu internas Pulmonum, cum communibus ſeu externis Thoracis, junctas (*n*).

333. Pulmones non ſolum ipſi Reſpirant, ſed etiam totum Syſtema organicum ſecum reſpirare faciunt, ſcilicet, tam mediam, quam ipſi inſident, regionem, quam ſuperiorem, quæ eſt Capitis & Cerebri, ut & inferiorem, quæ eſt Abdominis, imo

obtinet; tunc etenim Voluntas quandoque non ſolum regit actus inſpiratorios, ſed etiam exſpiratorios, vide infra n: 339.

(*n*) Inſpiratio & Exſpiratio peragitur tanquam libratio bilancium, quæ ſunt Coſtæ, nam ſecundum earum elevationes ſuperatur reſiſtentia partium internarum Pulmonis, a preſſione Aeris. Quod autem Pulmones vivi facilius adeo ut fere ſponte, quam mortui aut Corpore exemti, expandantur, id non ſolum cauſam trahit a ſanguine Arterioſo e Corde injecto; a fibris Nerveis Spiritu ſuo, vivente Cerebro, intumefactis; ſed & a ſtatu bronchiorum & veſicularum, tempore vigiliæ, quandó ſemiapertæ, & a liquido viſcoſo, plures meatus poſt obitum conglutinante, obſeſſæ ſunt. Ultimo heic in ſcholiis memorandum eſt, quod extima Pulmonum tunica, quæ Mediaſtino, & per Ligamentum Pleuræ continuatur, cum ipſis Vertebris, Coſtis & Diaphragmate, ad Pulmonum expanſionem & conſtrictionem, cooperetur & conſpiret; ſic ut Tunica illa in tantum remittatur, in quantum Pectoris ſpatium ampliatur, & viciſſim: qua ratione binæ dantur Vires externæ, quæ prorſus concurrunt: hæc cauſa eſt, quod ſpatium inter Pulmones & Pleuram etiam in vivis detur, ſecundum hanc Morgagni obſervationem, *Ipſe vidi*, dicentis, *in Inſpiratione, & multo magis in Exſpiratione ſatis ſpatii inter Thoracis parietes & Pulmones relinqui*, n: 328. Per dictum Ligamentum connectitur ſuperficies Pulmonum extimà, Pleuræ & Diaphragmati, proinde Coſtis, &c. & eorum extenſionis rationi ſic prorſus accommodatur; quæ actio ſimiliter eſt externa, nam cum extimâ Coſtarum & Vertebrarum concurrit: de hoc Ligamento ita Winslow, *Sub radice utriuſque Pulmonis, ſeu ſub parte per Truncum ſubalternum Arteriæ Pulmonaris, Truncos Venarum Pulmonarium, & Truncum Bronchiorum formata, datur Ligamentum membranoſum, aliquantisper latum, quod marginem poſteriorem utriuſque partibus lateralibus Vertebrarum dorſi uſque ad Diaphragma, connectit*; n: 325. Similiter in Hepate aliiſque Membris Abdominis, quæ a Peritonæo per Ligamenta obligata, communem tunicam per continuatam telam, producunt, quâ Viſcera illa extrinſecus ad Peritonæi obſequium conſtringuntur; cumprimis quando Ligamentum, ſicut heic Pulmonicum, eo loco, inferitur, ubi ſubſtantialia Viſceris ingrediuntur.

Digitized by Google

imo etiam Appendices ipſius trunci, ſeu Brachia, Lumbos, Pedes, ad ultimos Manus & Carpi, & ad Plantæ, digitos: adeo ut non detur angulus in aliquo vico totius Regni, quo non Spiritus pulmonaris potentiâ activâ penetrat: idque mediatione plurium auxiliorum communium, ſicuti Mediaſtini, Pleuræ, Diaphragmatis, Peritonæi, Coſtarum, Vertebrarum, in genere, mediatione Nervorum, Vaſculorum, Membranarum, Muſculorum, Tendinum, Ligamentorum, Cartilaginum, Oſſium, id eſt, omnium, quæcunque ineunt totius compagem. Quod unusquiſque noſtrum ex iſtarum ſubſtantiarum continuitate, nexu & circuitione; imo ex ſe, indice ſenſu, in ſternutatione, tuſſi, clamore, forti vociferatione, exoneratione alvi, luctâ, & ſimilibus aliis operationibus, dum ad ſummum gradum diſtendimus Pulmones, aut intendimus ſpiritum, ſi modo mentis viſum in ſingulis attente detinet, manifeſte appercipit: id prorſus coram oculis & in aprico poſitum eſt, in minus operoſis, ſeu ſimplicioribus fabricis, ſicut in vermiculis, nymphis, erucis, papilionibus, muſcis, & aliis conſimilis farinæ machinulis vivis, in quibus non ut in grandioris menſuræ animalibus, ſpiritus Pulmonicus per tot mediationes & copias auxiliatrices Ligamentorum, Membranarum, Muſculorum, & per tot ſtrateras cartilagineas & oſſeas, ſed immediate per Vaſcula aerifera, ſeu Fiſtulas bronchiales, ſicut fibræ, diramificatas, in ſingulas potentias corporis organicas, influit, & manifeſtâ cooperatione catenam ſuorum uſuum expandit (*o*).

334. Pul-

(*o*) De mirabili Fiſtularum aeriferarum ramificatione in Inſectis, vide Swammerdamum n: 329. Sicut in Eruca Papilionis diurni, *in quo fiſtulæ illæ inter ſe communicant, & per univerſum Corpus ſe diſtribuunt, ut nulla produci queat pars corporis, ne Oſſe quidem Corneo excepto, quæ non ſuis donata ſit fiſtulis Pulmonalibus.* — *Fiſtulæ Pulmonales* Culicem, *tanquam totidem Venæ & Nervi percurrunt.* —— *In* Hemorobio *diſponuntur a Capite verſus Nervos, in Thorace ad Muſculos Pedum & Alarum; in Abdomine ad oblique aſcendentes & rectos Muſculos, tum ad Medullam ſpinalem, ad Lactes, ad Veſiculas ſeminales, piloſas Branchias, Ventriculum, Inteſtina, Cutem, Tunicam alarum, Ovarium, ad Ovula ipſa, ad Cor.* —— *In* Pediculo *non modo in Capite, Pectore, & Abdomine, conſpiciuntur, verum & ad ipſa Inteſti-*

334. Pulmones non ſolum animam ſuam motricem, ſeu motum ſpiritalem, in communes Corporis nexus, ut in tunicas, muſculos, ſepta, atque inde in Viſcera ab iis concluſa, ſicut in Ventriculum, Hepar, Meſenterium, Pancreas, Lienem, Renes, Veſicam, Teſtes, Veſiculas ſeminales, Uterum, Ovaria, & plura, effund t, ſed etiam in ſingulas eorum partitas congeries & ſimplices formas, ſeu in Lobulos, Glandulas, Folliculos, uſque ad intimos cujuſvis ſinulos, infundit, & ſic unumquodlibet in communi & in ſingulâ parte ad ſuæ naturæ & fabricæ convenienter operandum excitat, & vim inſpirat potentiæ, unde effectus ſeu actus naturalis (*p*). Ita Reſpiratio

teſtina, *Ovarium*, *Medullam Spinalem*, *Cerebrum*, *omneſque partes internas Corporis*, *&c.* Quod ſimiliter in Verme, e quo muſca Azylus, vide ejus Biblia Naturæ, pag. 662. 663. In Acaro, pag. 697. 698. Quod Pulmonaris inſpiratio & exſpiratio ad ſingulos motus vitales in Cochlea operculari, licet alio prorſus naturæ artificio, concurrat; pag. 111. 112. 113.

(*p*) In Parte Primâ, ubi in Viſcera Abdominis inquiſitum eſt, ubivis etiam aſſertum videas, quod naturales & vitales eorum motus, prorſus cum ventilationibus ſpiratoriis Pulmonum, temporibus coincidant, non vero cum alternis modis ſeu pulſationibus Arteriarum & Cordis, nam hæ ne quidem minimam Organi particulam, ſeu milium glandulare, expandunt & conſtringunt: pone filamenta arterioſa in particulâ vel glanduloſâ vel papillari, vel organicâ aliâ, copioſiſſima; vel pone integrum textum arterioſum, uſque nihil præter ſuorum capillorum pulſus & micationes ſingulares quidquam ad totius illius Corpuſculi expanſionem & conſtrictionem, contribuere valent: & auſim aſſerere, quod, niſi in fibris muſculoſis ſint, ne latum quidem unguem aliquam ſuperficiem ultra libram ſui plani ſeu horizontem ſublevent, vel comprimant, minus aliquam inſtituant originem motus, quæ parti integræ vim activam infundat: aliud eſt ſuperficie tenus vibrari, & aliud tota dimenſione, cavitate, corpore, turgeſcere & contrahi: ita quid Arteriarum pulſus, & quid Pulmonum animatio ad excitationes operarum confert, pateſcit. Verum ante reſerationem Follium Pulmonalium, ſeu ante nixum, apparet quidem, quod omnis operatio a ſanguineo pulſu orta fuerit; at ſi rem penitiore indagine luſtramus, ſatis clare perſpicitur, quod ſanguis arterioſus etiam eo tempore perparum ad inchoamenta Operationis Viſcerum contulerit, præter quod in fibras motrices ſecundum alternas Cordis vices influxerit, & ſic eaſdem, ſeu muſculos a fibris iſtis confectos, ſtatis vicibus & conſtanter expanderit, & conſtrinxerit: verum id ſolum eſt effectus a pulſu ſeu circulatione ſanguinis

tio intimas determinationum vitas exſuſcitat in actus, ſeu in vitas ſuas ultimas; quâ ratione Pulmones ſunt ipſæ Palæſtræ exercitiorum, effectuum & uſuum, finibus ſeu intuitionibus Animæ correſpondentium (*q*). Ob quam cauſam tot Ligamen-

nis oriundus, non autem cauſa; hæc ſe acceptam fert fibris nerveis, proinde communi Cerebri & Cerebelli actioni & influxui in fibras motrices Corporis; inde cauſa iſtius reciprocationis, etiam operationis quorundam Viſcerum in ſtatu illo primævo: cumque Animatio Cerebri poſt nativitatem cum Reſpiratione Pulmonum coincidit, permanet eadem ratio cauſæ, & eadem cauſa effectus, ſed cum illo diſcrimine, quod ante partum Animatio Cerebri alternis cum diaſtole & ſyſtole Cordis coinciderit, non vero in alterâ hâc vitæ ſcenâ, ſeu poſt recluſionem Pulmonum: quæ etiam ratio eſt, quod in Embryone nihil quicquam in actum potuiſſet excitari, niſi ſecundum vices motibus cardiacis correſpondentes, ideo nec ulla particularis aut a communi ſeparata actio produci: ſed de his alibi. Interim, quod Ventriculus ſuos Periſtalticos Motus, ac Inteſtina ſuos Vermiculares, cum Pulmonicis, conſonè inſtituant, in eorum analyſi oſtenſum eſt; pariter quod Hepar, Pancreas, Lien, Renes, & plura Sanguinis ejuſque Seri procreationi & repurgationi dicata Organa: nec ſolum Organa quoad integram ſuam molem, verum etiam quoad unamquaque partem; nam in unumquodvis ablegatum eſt Vinculum ſeu Ligamentum unum vel plura a Peritonæo, tum etiam a Diaphragmate, & quidem cumprimis ſimæ vel concavæ eorum parti, ubi omnia Vaſa ineuntia & redeuntia concurrunt, inſertum, quod non ſolum extimam cujuſvis tunicam per continuatam circumvolutionem conſcribit, ſed etiam per protenſas vaginulas uſque ad intimos folliculos & ſimplices textus, ſeu ad eorum principia, pervadit; ita in Hepate & Liene, ita in Renibus, & Membris reliquis. Oſtenſum etiam eſt, quod Peritonæum non alio motu animari & vibrari poſſit, quam quem continue a Pulmone, mediis Diaphragmate, Coſtis, Vertebris, Nervis, Muſculis &c. mutuo accipiat. Oſtenſum inſuper, quod Pulmones etiam penitus in ſingula hæc Viſcera motu ſuo influant, non ſolum mediatione Diaphragmatis, Muſculorum, Coſtarum, ſed etiam Nervorum, cumprimis Magni Intercoſtalis & Paris Vagi, qui intimos Viſcerum iſtorum nexus ineunt, eoſdemque fabricant.

(*q*) Quod Pulmones utramque Corporis vitam, tam motricem quam ſenſitivam excitent, infra n: 342. ut concluſum videbitur: ſi vitam motricem & ſenſitivam, utique omnes illas operas, quæ proprie ad Corpus pertinent, in actum determinant. Ut enim vivamus naturâ, ſicut in Utero materno, non opus eſt ejusmodi viribus excitativis motuum Corporis & Senſuum, nam Anima, quatenus in Mundo priori ut Ens ſpirituale vivit, nullâ eget a Senſibus externis informatione, longe ſupra illos ſapit, imo

Digitized by Google

menta & fræna a Diaphragmate & Peritonæo protenſa, ſingulis Viſceribus injecta, extimis eorum involucris continuata, & in vaginulas aut capſulas producta, quæ ſingulas eorum determinationes eſſentiales, vaſa propria, ſanguinea, nervos, involvunt, textu filamentoſo cingunt, & perpetuo contingunt, denique ad intima omnium principia organica, veſicularia vel glandulosa, penetrant. Hoc in Inſectis luculentius, in quibus Spiritus Pulmonicus non per ſic ſtratos pontes, mutuatas habenas, vincula ſeu capſulas, ſed per continuas fiſtulas pneumonicas, ad penetrales omnium iſtorum Viſcerum receſſus, pervadit, & ſubintrat, & ſic unicuique Viſceri ſuum Pulmonem, ſeu animam pulmonarem, tribuit, & inſpirat (*r*).

335. Spiritus hic Pulmonico-atmoſphæricus non ſolum in operas organicas Peritonæo incluſas, penetrat, ſed etiam ipſum Cor, alterum hujus Mundi ita veneratum adoratumque Rectorem, & ſui magni thalami conſortem, invadit. Ab hoc Pulmones ſuam animam & vitam corpoream hauriunt, ſcilicet omnem ejus ſanguinem & venam, tum etiam tunicas proprias & communes, nam Præcordia ejus, ſeu Pleura particularis, quæ

imo intimis ſenſibus facultatem ſapiendi largitur & infundit. At Vero, cum Anima ſuam potentiam partitur, ſeu quaſi tranſcribit in quandam Mentem, quæ a ſenſibus externis erudienda, & ſic rationalis futura eſt, tunc omnes Operæ poſterioris Mundi aperiendæ ſunt, & quidem mediis Pulmonibus, qui Nos in hujus Vitæ Theatrum inducunt. Vita Animæ in Corpore Embryonico, eſt ordo virium & operationum a priori ad poſteriora progredientium; Vita vero Corporis eſt ordo virium & operationum a poſteriori ad priora; ſic omnino inverſus; nam nihil quicquam ſapit Mens noſtra rationalis, præter harmoniarum naturam, niſi quæ per miniſteria ſenſuum ſubiverant: Anima ei modo dat facultatem cogitandi, & concluſa ſuarum cogitationum in actum determinandi, non vero ad ſcientias ejus & cognitiones propius concurrit. Ergo hæc inverſa & analytica via, in quam naſcimur, non panditur & explanatur, antequam Pulmones aperuerint ſcenam, ſeu aulæa Theatri ſubſtulerint.

(*r*) Vide ſupra (*o*) In quamplurimis Inſectis non modo fiſtulæ pulmonares, ut vaſa, in Viſcera excurrunt, ſed etiam hic & ibi ſe in novas quaſdam veſicas, quaſi Pulmones, expandunt, ac iterum ab his per ſimiles ramos in vicina Organa pergunt, & ſic continuo, de quibus vide SWAMMERDAMUM, p: 329.

quæ Pericardium dicitur, ſub ſpecie vaginæ celluloſæ & filamentoſæ circum Ramos Bronchiales, Arterias, Venas, Nervosque, uſque ad intimas uvas folliculares, pertranſit, ac inibi ut in centris, Tracheæ finibus occurrit, ſeque eis intime & ſtricte unit (*s*). Pulmones viciſſim hunc Principem Regni amplexu fovent, & gemino ſinu premunt (*t*), & mutuas reddunt vices amoris; nam ejus Pericardium Tunicâ communi, medio Mediaſtino & Diaphragmate, & Sinum ejus Auriculæ ſiniſtræ omni ſuo Sanguine, Venâ, Medullâ & Vitâ, ſimiliter ineunt: imo etiam magnas ejus Arterias & Venas, ut Aortam & Cavam Pleurâ ſuâ, Diaphragmate, & demum Peritonæo, circumdant; imo etiam bifurcationes ejus, ſeu Vaſa Iſchiatica, ut & Spermatica, & plura, ſimili integumento obvolvunt (*u*); ſic Pulmones in ea, ſicut in ipſum eorum caput aut Cor, actus ſuos extendunt; ut ubicunque Cor cum arteriis ſuis penetrat, & circulatorium motum transfert, eo etiam Spiritum Pulmonicum ſecum ferat. Cor etenim per ſuas Arterias ſanguinem, ſeu animam corpoream, undequaque diffundit, Pulmones vero Spiritum iſtius mundi, etiam ultimum & corporeum, affundunt; inde ab utroque principio in unum juncto Vita ultima ſeu corporea, cujus ludorum proſcenia Pulmones, circa primum in theatrum Vitæ hujus Mundi introitum, ſeu partum, aperiunt & inſtituunt.

336. Reſpiratio Pulmonum non ſolum in Corporis truncum, ſed etiam in Caput, inque ejus motuum & ſenſuum Or-

(*s*) De his videas Caput de Pericardio, & ibi LANCISIUM: *Capſula ſive Tunica cum Pericardio continua* inquit HEISTERUS, *Vaſa Pulmonum, Arteriam nimirum & Venam Pulmonalem, itemque Bronchia, extra & in Pulmone, eodem modo, ut Capſula Gliſſonii, includit*, n: 323. quam eandem eſſe cum Textu celluloſo Vaſa Pulmonica complectente WINSLOW, n: 324., refert.

(*t*) Sed quomodo Pulmones Cor obtegunt & involvunt, deſcribit WINSLOW, n: 324.

(*u*) Sive Pleura, Diaphragma, Peritonæum, ſive ipſi Pulmones Vaſa Cordis involvunt, eodem recidit, nam Pulmones mediatione illorum in Viſcera incluſa agunt; quicquid tribuitur Cauſæ, tribuendum eſt Cauſæ Cauſæ; ultimus effectus a primâ cauſâ per intermedias producitur.

Organa influit (*x*); & quidem ad ipſum fontem ſui motus ſeu Cerebrum, ad quod per infinitos rivos, ſicut per mæandros & circulos, redit, & ſe cum ejus reſpirationis vicibus, quæ Animationes dicuntur, conſociat; ita Pulmones & Cerebra cum Medullâ Capitis & Spinæ, animam & ſpiritum ducendo, temporibus ſynchrone coincidunt (*y*): ob finem ſcilicet, ut cauſæ cum effectibus, priora cum poſterioribus, & Spiritus Animæ cum Spiritu Corporis concorditer agant, & in operationibus conſpirent; utque dari queat influxus & refluxus unius in alterum. Idcirco non aliis punctis temporis levantur tolliones ſeu flabella Pulmonica, quam quibus Cerebrum ſuos Nervos Coſtales, & Cerebellum ſuos Sympatheticos, inſpirat (*z*).

337. Inde

(*x*) Id etiam ab effectu & a nexu apparet: ab *Effectu*, dum ad ſummum gradum inſpirantur Pulmones, facies etenim cum Organis uſque ad ruborem inturgeſcit. A *Nexu* per Membranas, Muſculos, Tracheam & Laryngem, &c. quæ intercedunt.

(*y*) Animationes, ſeu Elevationes & Conſtrictiones Cerebri & Cerebelli nequeunt non iiſdem momentis cum Reſpirationibus Pulmonum coincidere; aliter Pulmones cum Cerebris in ſimiles effectus non conſpirarent. Præter argumenta & inductiones ex anatome & nexu ſubſtantiarum, id perſuadent omnium cauſarum Subordinationes & Mediationes, quæ unumquemvis effectum ingrediuntur & conſtituunt; ſicut heic quod Pulmones ad omnem actionem a Cerebris exorſam & imperatam conformiſſime concurrant; ipſa etiam concordantia ex ſingulis actibus ſatis manifeſte elucet; ut dum Mens intenſime cogitat, & animas ſuas tacite & lente reciprocat, eo momento apparent etiam Pulmones ad certam libram elevati, ſimiliter ſilentia agere, & vix ſenſibiliter flabra emittere & haurire, ne aliquo motu analyſes mentis rationalis turbent. Viciſſim cum Mens excandeſcit, & Cerebrum tumultuoſe agit, & quaſi fluctuat, Pulmones tunc ſimiliter efferveſcunt: ita in omni reliquâ Mentis & Animi affectione. In primo Capite de Naribus oſtenſum eſt, quod Cerebrum toties a Cauſis externis in ſuas vices animatorias excitetur, quoties aeris partes odoriferæ fibras Nervorum Olfactoriorum, ſeu Organa iſtius Senſus feriunt & afficiunt. Ex hâc cauſa Pulmones ſuæ reſpirationis actus tam late, ut in omnia puncta Corporis, extendunt; nam quouſque fibræ Cerebri & Cerebelli, ejuſque modificatio, eo etiam motus ſeu actio ſpiritalis Pulmonum pervadit. Conf. n: 362. 363.

(*z*) Ex ſingulis inquiſitionibus analyticis id ut conſtans veritas fluit, quod omnis actio Cerebri & Cerebelli per fibras determinetur; quodque fibræ nequeant

337. Inde fluit, quod Pulmones ſint, qui ſcenam vitæ corporeæ aperiunt, & palæſtram ejus exercitiorum inſtaurant; nam ut adminiculum commune in omnes motus, effectus & actus, communes & particulares, naturales & voluntarios, mira-

queant in actum determinari, niſi a ſuis principiis, ſeu ab Organis, quæ fibris iſtis præfixa ſunt; hæc omnino a ſuismet principiis in motum excitari, & ſic motum auſpicari & ſignare debent: abſonum eſt credere, quod actio in mediâ fibrâ, & non in primo ſuo termino, initium capiat: ſi itaque in primis organis, utique indevitato in glandulis corticalibus, nam in iis auſpicantur, ſeu concipiuntur & excluduntur fibræ, & in iiſdem terminantur Vaſcula arterioſa Cerebri. Si ergo in iis principia motus exiſtunt, neceſſum eſt, ut, ſecundum omnes leges phyſicas & ab iis ac viciſſim confirmatas philoſophicas, per quandam vim activam, vivam, ſeu reciprocam loco-motivam, id eſt, per quandam expanſionem & conſtrictionem, ſeu ſyſtolen & diaſtolen, qualis animadvertitur craſſe in Pulmonibus & in Corde, exordium ſuum faciant; ſimilis enim eſt ratio unius & alterius, ſive ſpiritus per fibras, ſive ſanguis per Vaſa expellendus eſt; ſanguis nequit per ſuas arterias abſque reciproca expanſione & conſtrictione Cordis expelli, ita nec Spiritus per fibras, quæ ſimiliter canaliculi & vaſcula ſunt ſed puriora, abſque reciprocâ expanſione & conſtrictione glandularum corticalium Cerebri, quæ hac ratione Corcula puriora dici merentur. His poſitis vel conceſſis, neceſſario conſequitur, quod quoties ſubſtantia corticalis & cineritia Cerebri, Cerebelli, Medullæ oblongatæ & Spinalis ſe conſtringit, univerſa illorum moles detumeſcat, & quandam ſyſtolem ſubeat; viciſſim autem diaſtolen, quando eadem ſubſtantia ſeu congeries univerſa ſe expandit, hoc dicitur Animatio Cerebri in lato ſenſu intellecti, quæ Reſpirationi Pulmonum correſpondet. Jam aliquantum ulterius progrediamur; ſi Spiritus, qui animalis vel nerveus dicitur, momentis conſtrictionis harum ſubſtantiarum organicarum, ſeu corculorum Cerebri, per nervos & fibras nerveas a Cerebro exprimitur, utique a Cerebello in Nervos ſuos magnos Sympatheticos, ſeu Vagos & Intercoſtales: ſi hoc, ſequitur, quod iis momentis, in fibras Plexus Pulmonici, & in fibras Nervorum Coſtalium agant, qui non poſſunt non eodem inſtanti agere in ſuos Muſculos, & in ſuas Membranas, & hæc in Coſtas, & ſic in compagem Pulmonum interiorem. Ex his fluit, quod Animationes Cerebri late ſumti cum Reſpirationibus Pulmonum neceſſario coincidere debeant: quod adhuc evidentius declaratur ab influxu fibrarum eorundem Nervorum Cerebelli, ſeu Paris Vagi & Intercoſtalis, in omnia Viſcera Abdominis, & quod eorum Viſcerum motus cum Reſpiratoriis Pulmonum, ſecundum prolixam confirmationem in noſtris Analyſibus, prorſus concordent, & momentis quadrent.

Digitized by Google

mirabili influxu, conſpirant (*a*). Ob quem finem univerſa Corporis fabrica, cum ſingulis ſuis operis, tali mutuo nexu cohæret, ut non punctum ſit, quo non Reſpiratio Pulmonica pervadit; nec fibra alicujus Nervi, quam non Pulmo communi auxilio ad agendum excitat; admodum manifeſte Nervos & nervulos Paris Vagi, & magni Intercoſtalis, qui ſunt principia operationum naturalium (*b*); ſimiliter etiam Nervos Medullæ

(*a*) Si modo animum advertimus ad unum alterumve actum voluntarium aut naturalem, & eo inſtanti mentem in operationibus Pulmonum, detinemus, manifeſte apparebit, quod Pulmones Reſpiratione ſuâ in ſingulos illos actus influant: ut ſi ad actum ſternutationis, oſcitationis, manducationis, luctæ, ſaltus, loquutionis cum geſticulatione, concubitus, aut alius cujuſcunque ex pluribus ſupra n: 313. recenſitis, ſatis noſmet ipſos propriâ experientiâ confirmabimus; imo Anatomiæ periti indicaturi ſunt, qui Muſculi in operis conſortium vocantur, & quomodo Pulmones ſe illorum ſingulis flexionibus accommodant. Ad deſcriptionem peculiaris actionis deſcendere, confirmationis gratiæ non intereſt, nam unam actionem per plures, imo forte per omnes muſculos Corporis, brachiorum & lumborum, percurrerem, ſicuti ſi per Muſculum Pectoralem, Deltoiden, Subclavium, Serratum anticum majorem minoremque, Rhomboiden, Cucularem, Latiſſimum Dorſi, Sacrolumbum, Quadratum, & plures alios utriuſque regionis, & utriuſque plagæ, & quidem has aut illas illorum fibras ſeu faſciculos, excitari dicerem, & eo momento ſic inflari, extendi, contorqueri, elevari, deprimi Pulmones, quid lucis inde mentem illuſtrantis & confirmantis accederet, potius a luce per recenſionem tot ſingularium ignotorum mentem in dubiam caliginem fortaſſis præcipitarem, aut radiis nubem interjicerem; hinc conſultius duxi, quantum liceat, a ſimilibus coacervandis abſtinere; quod quiſque facturus eſt, qui non famæ abſtruſæ eruditionis captandæ, ſed ſolis veritatibus indagandis & nude exponendis, ſtudet.

(*b*) Hoc videas confirmatum in Capite de Oeſophago & Tracheâ, nam magni illi Nervi ſecundum Vertebras defluunt, ibique Ganglia ſua figunt, in quæ cohortem Nervorum Medullæ Spinalis conducunt & colligunt. Quidam illorum trunci & faſciculi in Oeſophagum ſe conjiciunt, & circa Cardiam ſeu orificium ſuperius ſe in Ventriculum effundunt; quidam Diaphragmatis partem carneam penetrant; quidam, cumprimis trunci, ſe Pleura obvelant, verbo viam iſtam legunt, quæ in medio flumine motus Pulmonaris tendit; quare dum Pulmones reſpirant, & ſimiliter Vertebræ, Oeſophagus, Diaphragma, Pleura, Peritonæum, emoventur, neceſſum eſt, ut actio reſpiratoria Pulmonum in Nervos iſtos reſultet; cujus effectus eſt, ut

Digitized by Google

læ Oblongatæ & Spinalis, qui ſunt a Cerebro determinati, ſed in Corpore determinantes actionum voluntatis (c). Hos ſingulos cum Cerebrum & Cerebellum per elevationes & conſtrictiones ſeu per Animationes ſuas, ſpiritu vivo, tunc Pulmones per ſimiles & conſocias elevationes & conſtrictiones, ſeu per Reſpirationes ſuas, ſpiritu activo & comminiſtro, inflant, & cauſas ad effectum perducunt: ita Pulmones etiam Spiritum Nervorum, Animalem dictum, operâ adjutrice, incitant & circumagunt. Ut Pulmones hæc miniſteria obeant, illis ea organica forma, & huic ea facultas naturalis indita eſt, ut flaminis ſeu atmoſphæræ, quantam velint, copiam admittere, & quouſque, qualemque velint portam pandere, & ſic ad quemlibet directionis angulum & formationis modum, mediis Muſculis Thoracis, Abdominis, Cervicis, ſeu Corporis omnibus, ſe diſponere (d), in arbitrio ſit; ita per variatum in-

ut fibræ motrices omnium Viſcerum, quas Nervi iſti ineunt, in ſimilem actum excitentur; nam ſecundum omnem experientiam, tractâ vel fricatâ fibrâ Nerveâ, fibra motrix a Nervo iſto conſtructa, ad agendum excitatur: ſi hoc, nequaquam poteſt Animatio Cerebri & Reſpiratio Pulmonum diſcriminari & diſſentire; ſi ſecus, in unum eundemque nervum actio multiplex, imo contraria recideret, unde actio nulla.

(c) Hoc ſequitur a primâ propoſitione, ſcilicet, quod Reſpiratio Pulmonum ſe uſque in omnia puncta totius Corporis extendat, proinde etiam ad ſingulas fibras nerveas, tam Naturæ quam Voluntatis: ſique actio inde fluat, ſequitur, quod Pulmones ad unamquamvis actionem Reſpiratione ſuâ concurrant.

(d) Quod ſolum Muſculi externi in auxilium vocentur, ad varium Pulmonibus inducendum Reſpirationis ſtatum, id eſt, ad ſuas fiſtulas claudendas aperiendaſque, ſeu has Veſicularum congeries aere intumefaciendas, illas vero evacuandas, & ſic ſe ad omnem actionis formam accommodandum, a præmiſſis conſequitur; id enim Voluntarium eſt, quod a Muſculis externis in Pulmones influit; id autem Naturale, quod a ſolis Nervis naturæ ſeu Cerebelli fluit; voluntas enim ab exteriori introrſum, natura vero ab interiori extrorſum agit. Ab examinatâ unâ alterâve actione, & conſiderato influxu Reſpirationis Pulmonum, id pateſcit, quod omnes, quotcunque Corporis ſunt, Muſculi, ſuam operam conferre poſſint; nam ſicut illi varie expandunt vel conſtringunt Thoracem, & aperiunt campum, ſeu ampliant ſpatium, ita non aliter Pulmones intumeſcunt: quod Muſculi externi adaptent Pulmones ad actiones voluntatis, evi-

Digitized by Google

infinitis modis ſtatum actis & agendis ſe conformes ſiſtere. Quem ob finem Antlia hæc pneumatica per medium ſecta eſt in binos Pulmones, quos Mediaſtinum interſtinguit & diſſepit (*e*); hi in Lobos per inſinuatas rugas & inciſuras (*f*); hique rurſus in Lobulos, tanquam racemos a vitis ſuæ ramis pendentes; & hi denique in Veſiculas tanquam uvas (*g*), quæ flaminis admiſſi hoſpitia & diverſoria ſunt: ob eundem etiam finem, quælibet ſemita Bronchialis, cumprimis in ſuis ramis ſubalternis, internodiis, & valvis ad lobulos & veſiculas patentibus, per adaptationem virium externarum, mediatione
&

videntius in actione loquutoriâ, quam in cæteris Corporis conſpicitur: quapropter tam varii ſunt hujus motus modi, ut ſibi contrarii videantur eſſe: fit enim cum Pectoris & Sterni contractione, cum extenſione, cum depreſſione, cum elevatione; cum diverſa Vertebrarum in columnâ inſinuatione, & cum earundem extenſione; adeo ut nequaquam determinari queat Muſculus, qui in Thoracis caveam operaturus ſit, niſi prius data ſit aut poſita actio; jam enim fortius agunt Subclavii, Serrati, Trapezius, latiſſimus Dorſi, plures Cervicis, imo Lumborum; jam fortius Abdominalium unus & alter, aut ſimul omnes cum ipſo Diaphragmate, jam fortius Vertebrales, & unà ipſi Intercoſtales & Sternales; uſque tamen omnes nihil faciunt, quam ut Corporis truncum Brachiis, Ulnis, Lumbis & Pedibus adaptent, & ſic ut Thoracis Cameram diverſimode expandant vel conſtringant verſus inferiora, vel ſuperiora, vel anteriora, vel poſteriora, vel oblique, ad quamlibet directionem.

(*e*) *Unus Pulmonum*, ait WINSLOW, *occupat cavitatem lateris dextri, alter vero cavitatem lateris ſiniſtri; & ſunt a ſe mutuo ſeparati per Mediaſtinum, & Cor*, n: 325.

(*f*) Quod Pulmones iterum in Lobos partiti ſint, dexter in tres, vel duos cum dimidio, & ſiniſter in binos, notum eſt: diſcriminationes iſtæ in Lobos fiunt per inciſuras oblique transverſas; quarum ope Pulmones in potentiâ ſunt, ſe ſecundum omnem ſpatii dati copiam in Cavea Thoracis expandere; de his fiſſuris ita VERHEINIUS, *Uterque Pulmo dividitur ad minus in duos Lobos, alter non raro in tres, quandoque in quatuor, per quaſdam fiſſuras in margine anteriori verſus poſteriora currentes, nunc magis nunc minus profundas, hæ tamen fiſſuræ non penetrant, aut totum Pulmonem transverſum dividunt*. Anat. Tract. III. Cap. XII.

(*g*) Hæc ad vivum delineata in Tabulis MALPIGHII, WILLISII, BIDLOI, VERHEINII, videas: de Veſiculis & Veſicularum acervis, qui Lobuli vocantur, vide MALPIGHIUM Inventorem, ſupra n: 326. deque mediatâ operatione Ligamenti Pulmonaris n: 332 (*n*).

& influxu Ligamenti in Tunicam Pulmonum communem, ad libitum claudi & pandi poteſt (*b*): tum etiam ideo unicuique lobulo & veſiculæ datum eſt, favonium ſuum per compendiarias anaſtomoſes, in Veſiculas vicinas, & ab his in remotas, transmittere (*i*); & ſic auram ad omnem actionis formam, & inde redundantem uſum, diſpenſare; quod in univerſali Vermiculorum Pulmone, adhuc luculentius animadvertitur (*k*).

338. Pulmones etiam vitam motricem voluntariam, quæ a Cerebro ſua auſpicia ducit, cum vita motrice naturali, quæ a moderamine Cerebelli fluit, conſociant & connubunt, tempore ſcilicet vigiliæ, cum voluntas regnat, & natura quaſi ſopita jacet: tunc fiſtulæ bronchiales ad dimidium recluſæ, folliculi aerei ſemidiſtenti, viæ communes ſeu pedunculi apertæ, januis feræ excuſſæ, vaſa & membranæ juſſis & arbitriis ſui imperantis adeo intentæ, ut ad primum nutus ſignum vertant ſuos

(*b*) Conf. ſupra (*d*).

(*i*) Sunt ramuli aut ductus communicatorii inter lobulos, veſiculas, & propagines fiſtulares; ſcilicet ut aura unius Lobi queat communis omnium ſpiritus eſſe; qua ratione aer ſecundum omnem indigentiam, & ſtatum expanſionis & contractionis ab uno lobulo in alterum arceſſitur, & ſic ex datâ ſemel aurâ Pulmo conformiſſime adaptatur, quod fieri nequiret ſi ſemper novus halitus per Tracheam adduceretur; hoc imprimis uſui eſſe videtur in opere Loquutorio, Modulatorio, & Manducatorio: quo beneficio, ſecundum experientiæ dictamen, Thoracis cavea varie ad unam actionem, id eſt, ad omnem actionis formam, permanente eâdem aeris copiâ, diſponi poteſt; nam ſi ſpiritum retinemus, uſque Pulmonis expanſiones aliquantiſper variare, & ad ſeriem actionis moderari quimus: de his communicationibus ita WINSLOW; *Cellulæ aut Veſiculæ cujuslibet Lobuli inter ſe liberrime communicant; ſed communicatio ipſorum Lobulorum non ita libera apparet*, n: 325. & MALPIGHIUS; *Inter Membranas excurrunt plurima Vaſa minima a Lobulis egreſſa, quæ in eoſdem oppoſitos ingrediuntur; hiſce Membranis recipitur & ejicitur aer, veluti in amplioribus ſinibus, qui mutuam habent communionem, ut aer ex uno in alium comprimi poſſit:* n: 326.

(*k*) Sicut in Pediculo ſecundum deſcriptionem SWAMMERDAMI, *ubi ramificationes ubivis parant Anaſtomoſes, ut aer, quod per unum quoddam punctum reſpiratorium in Corpus attrahitur, per Corpus univerſum deduci queat.* Et in Coſſo, *ex Veſicularum cavis iterum fiſtulæ prorumpunt, quæ poſtquam denuo in Veſiculas dilatatæ ſunt, rurſus alios efficiunt ramulos aeriferos, Veſiculas atque tubulos: animadvertitur etiam nonnunquam, plures tubulos ex eâdem veſiculâ protendi*, n: 329.

Digitized by Google

ſuos cardines, & prompte ruant in obſequium. Talis eſt ſtatus vigiliæ Pulmonum, ſimilis etiam omnium Muſculorum & roborum Corporis, quia talis eſt ſtatus Cerebri, interdiu, cum lora ſuæ voluntatis regit (*l*). Sed uſque bipartitum cum Natura imperium exercet, modo enim conſtringit ſui Corporis nervos & amenta, & eadem conſtricta & ſuſpenſa, quâ velit morâ, tenet; ſed ut primum ſe remittit, occupat natura clavum, & alteram vicem abſolvit; ſicuti cum alicujus arcûs nervos & cornua adducimus & intendimus, & mox, excuſſo obice, jaculum expellimus, primus ille actus eſt voluntatis, ſecundus vero eſt naturæ, chorda enim remiſſa ex ſuâ naturâ reſilit, & ſagitta, quo collimatum eſt, evolat (*m*). Quum talis

(*l*) Quod Cerebri ſubſtantiæ, cumprimis corticalis, perpetuis rimis & fiſſuris diſcriminatæ ſint, ſic ut perpetuus ſit porus, & pervia lira, in Anatome Cerebri videbitur; tum etiam quod hæ rimoſæ aperturæ tempore ſomni ſtricte unitæ, perque mutuam applicationem fere clauſæ, decumbant, ex quâ cauſâ Cerebrum in ſomnum collabitur: at vero quod tempore vigiliæ ſeu excuſſi ſomni, hæ plicaturæ & rimæ rurſus aperiantur, & rimoſa diſcrimina ſeparentur & expandantur, quod dicitur expergiſci, & tunc ſingulis muniis organorum ſui Corporis vacare: ex his confirmatis, fluit ut conſequens, quod Cerebrum tempore pervigilii expanſum teneatur, & ad certam libram, ſecundum vigilantiæ & intentionis gradum, elevatum; ſimiliter etiam univerſa ejus fibrarum appendix, ſeu totum Corpus, quod prorſus ſui Cerebri ſtatum, ſicut & animum, induit. Hoc etiam clare appercipitur, quod nihil non in toto Corpore, tempore vigiliæ, in quâdam intentione ſit; proinde quædam partes, ſecundum formam Organicam, contractæ, quædam expanſæ, fibræ Muſculares imprimis in communi quâdam elevatione, ut paratiſſimæ ſtent ad omnem voluntatis nutum: quarum ſtatus Corporis ut ſimilis ſit ſtatui ſui Cerebri, ſequitur quod fibræ motrices a ſe invicem magis diſcriminatæ ſint, & ſingulæ ad certum quendam gradum contractæ aut expanſæ: ſi contractæ, Pulmonum ſunt ſemiapertæ, & ſic in eum ſtatum redactæ; ut aer facillime influat & refluat: aliter in ſomno, unde ſtertor, reſpiratio profundior, lentior. Hoc eſt voluntarium iſtud commune, quod toto vigiliæ tempore regnat, qui ſtatus quam a naturali ſeu ſummæ quietis diverſus ſit, ex ſolâ comparatione liquet.

(*m*) Hæc videas ſupra in Scholiis hujus Capitis n: 332 (*m*): ex quibus apparet, quod Voluntarium continuo nitatur ex ſuo ſitu, nexu & ſtatu urgere omne id quot naturale eſt, ſeu a Naturâ conſtitutum; & quod neceſſarium ſit, ut Natura illud toties reſtituat; quæ ratio eſt proviſæ alternæ quietis

Digitized by Google

lis fibrarum adductio & intenſio, varia ſecundum imperatos gradus, interdiu perſtat, ſequitur, quod etiam Nervi & Muſculi Coſtales in ſimili ſtatu detenti, Pulmones ſuos ſemiexpanſos & ſuſpenſos, proindeque ad omnem cooperationem paratos, teneant; & ſic actus voluntarios cum naturalibus alternos reddunt.

339. Tametſi Voluntas in Reſpiratione ſuetâ, tranquillâ & ſpontaneâ, diviſum cum Naturâ regimen tenet, uſque tamen in concurſu Reſpirationum cum Actionibus a Mente imperatis, Voluntas totum fere occupat faſcem, & Naturam a ſolio quaſi in humile ſubſellium detrudit; nam præter Muſculos Intercoſtales & cæteros, qui diu noctuque reſpiranti Pulmoni famulantur, etiam plures tam Pectoris, quam Cervicis, Capitis, Abdominis, & Dorſi, excitat, quos, ut copias congregatas, viribus & conatibus naturæ opponit: Hi Muſculi ſunt Pectorales, Serrati, Rhomboides, Cucullularis, Abdominales, & plures, qui etiam Coſtas, Vertebras, Diaphragma, levant, deprimunt, extrudunt, obliquant, intorquent, ſecundum determinationem ſimultaneam aut ſucceſſivam plurium vel pauciorum fibrarum, quæ juſſæ in actum citantur (*n*). His auxi-

quietis per ſomnum. Natura enim ex intimâ origine fluit ordine & continuâ ſerie ad extima: Voluntas autem contrario torrente ab originibus externis verſus interiora; quare Muſculi voluntati obſtricti extimum ambitum Corporis premunt.

(*n*) In Reſpiratione ordinariâ, ſeu in Diurnâ tranquillâ, quæ pœne ſimilis eſt Nocturnæ, non plures Muſculi in opem vocantur, quam Intercoſtales, & quidam alii, quos Nervorum Coſtalium rami ineunt, & in operis ſui conſortium adſciſcunt. Prorſus vero aliter in Inſpiratione & Exſpiratione extraordinariâ, ſicut in luctis, operoſis exercitationibus, laboribus, exonerationibus alvi, veſicæ, & in quamplurimis aliis ſupra n: 313. recenſitis. Quis ex ſe experientiam capere velit, clare animadvertet, quod ad unamquamvis actionem aliter elevandæ ſint Coſtæ, intorquendæ Vertebræ, inſinuandum Diaphragma, id eſt, aliter Cavea Thoracis effigianda, ut inde effectus in Pulmones, & eorum inſpirationes ac exſpirationes, redeat: & quidem adeo, ut in unâ eâdemque actione, antequam tota ejus ſeries abſolvitur, quandoque percurrendi ſint Muſculi, quotquot Corporis ambitum obducunt & loricant. Hi Muſculi, qui in Reſpiratione hac extraordinariâ excitantur, ſunt proprie voluntarii, nam noctu

Digitized by Google

auxiliis Voluntas Pulmones non ſolum inſpirat, & ſuſpendit, ſed etiam exanimat & comprimit, & ſecundum vigiliæ, intentionis, & præſentiæ animi in actionibus, gradum, ſpartam & vices ipſius Naturæ occupat, & præſidia ejus profugat.

340. Præter concurſum ad Voluntarios Cerebri actus, Pulmones etiam aliquid ex propriis potentiis & naturis ſuperadjiciunt, ſcilicet quandam duritiem, robur, mollitiem, lenitudinem, aut aliam ſimilem virtutem (*o*): Ac inſuper omne id, quod

noctu quaſi obdormiſcunt, aut in Coſtas parum operantur; verum quia tendinibus & extremis ſuis etiam alligati ſunt Coſtis & Vertebris, ſicut Serrati, Pectorales, & plures, etiam Caveam Thoracis, & proinde Pulmonares ſpiratus varie determinant, & actibus Corporis adaptant; & ſæpiuſcule ſupra libram naturalis intumeſcentiæ expandunt, ut & citra libram naturalis detumeſcentiæ comprimunt; quare opus eſt ut Natura per niſum partium ad ſuum ſitum, nexum aut æquilibrium, contrario modo operetur, & ſic ad ipſam inſpirationem concurrat, quum in ordinariâ ſolummodo ad exſpirationem: ſicut dum elater vi externâ elevatur, tunc vi ſuâ elaſticâ ſponte relabitur; at vero cum idem elater vi externâ deprimitur, tunc ſe ex eâdem naturâ per elevationem reſtituit; quæ ratio eſt, quod in certis agendi modis ad exſpirationem ſicut ad inſpirationem videatur concurrere. Secundum legem ſupra confirmatam omnes Muſculi Voluntarii, dum excitantur, tendunt ad immutandum ſtatum naturalem, qui dum violenter agunt, quod ſit ſecundum gradum intentionis, tunc eadem munia ſuſcipiunt, quæ ipſa Natura obiret, quare in hoc caſu parum naturæ relinquunt: ſed non poteſt non, quin Natura interea patiatur, diuturniori quiete ſeu ſomno opus habitura, ut res lapſas, ſeu per nimiam intenſionem deturbatas, in ſitum & nexum ſuum reducat.

(*o*) Hoc Pulmonum proprium quaſi dicendum eſt, licet ſit Communis quidam niſus, & ſimilis cum niſu Cerebri per Nervos. Verum Cerebrum abſque communi hoc Pulmonum auxilio, ejuſcemodi effectus nequicquam producit; ſicut in Luctis, Præliis & ſimilibus virium intenſionibus, niſi tunc Pulmones ope Muſculorum Brachialium, Deltoidis, Pectoralis &c. fortiter inſpirantur, & niſi Auræ in Pulmone valide condenſantur, nuſquam illud robur, firmamen, durities, Corpori, Pectori, Brachiis, accederet, quale in ſimili conflictu requiritur. Similiter in ipſis Naturæ operationibus, ut in extruſione fæcum, niſi Pulmones valide incumberent Diaphragmati, Vertebris, & quandoque Muſculis Abdominalibus, & his mediis Ventriculo, Inteſtinis, Colo, nequaquaquam, quia non ex aggregatis viribus, plenus in Inteſtinum Rectum effectus conflueret. Hoc imprimis in minimis Volatilibus eſt conſpicuum, ut enim alas, pedes, lumbos,

Digitized by Google

quod Animus voluntati, voluntas ſpiritui Pulmonico, & hic actionibus affundit. Quâ ratione Pulmones non ſolum actionum formas, ut principia ſuccenturiata & corporea, ingrediuntur, ſed etiam illis quendam ignem inſpirant; & ſic eas in ultimis, quales deſignantur in primis, repræſentant (*p*). Hoc pellucidius ex actiunculis Laryngis, ſeu in ſonis & loquelis, quam in cæteris Corporis, tranſparet.

341. Pulmones non ſolum circum & infra ſe in Viſcera & toros Corporis, potentiam ſui ſpiraculi extendunt, ſed imprimis ſupra ſe in Tracheam, Laryngem & Palatum, cum quibus ad producendos, exaltandos moderandoſque ſonos Cantus & Loquelæ, ſicuti Uterus ad concipiendos, enutriendos, excludendoſque fætus, concurrunt; & quidem tam mirabili naturâ, ut dum actiunculis Laryngis, etiam actionibus Corporis, ſicut qui hiſtrioniam faciunt, & qui carmina & vocem nervis ac geſtibus harmonice conjungunt, ſcite norint ſe intendere. Voluntas, poſtmodum ex cultu naturæ mimus facta, Pulmones in ſoni modulos excitat, non ſecus ac oris flatus buccinas, aut digitus tibias, ut modulate ſonent: ita prorſus voluntas, imperatis Muſculis excitat teſtudines ſuas Pulmonicas, hæ avenas & fidiculas tracheales, & hæ barbyton

ſuum

bos, proboſcides, chelas, expandant, neceſſum eſt, ut fiſtulas illas Pulmonales vento fortiſſime tumefaciant, inde robur & rigiditas, ſeu inde volandi gradiendique potentia, vide SWAMMERDAMUM ſupra n: 329., in Ephimero, Bombyce, Scarabæo: tum etiam in Cochlea Operculari, quæ ope Aeris totum ſuum corpus e teſta protrudit; *prout Cochlea ſuum e teſta corpus evolvit*, ait, *ita pro rata aerem in cavum limbi ſui adigit, & rurſus in eâdem proportione, quum ſuum in teſtam Corpus retrahit aerem quoque denuo inde extrahit*, &c. Pari modo mollitiem, lenitudinem, & plures ſtatus, ope flaminis Pulmonici nobis inducimus.

(*p*) Sicut in ſingulis animi affectionibus, quibus qualitates motuum ſeu actionum correſpondent, ut in ira, furore virtute heroicâ, vecordiâ, timore, clementia, faſtu, ſeu cum Pectore tumeſcimus, flacceſcimus, concidimus, contremiſcimus: prout ex actionibus Corporis, ita in loquelâ ex ſoni aſperitate, ſtridore, ſuavitate, & in facie ex vultu, natura interprete, idem conſpicuum ſiſtitur. Inſtinctus quidam naturales inſectorum ſimili modo in effectus determinari videntur; nam qualis animus Cerebri, talis eſt fibræ, proinde talis Pulmonum, qui communi auxilio ad effectum concurrunt.

Digitized by Google

ſuum Laryngeum, unde effluit modulamen (*q*). Talis cauſarum uſque ad ultimas actiones ſonoras apparet continue ſucceſſiva ſeries: Muſculi Thoracis cum Reſpiratoriis propriis, utrumque follem Pulmonarem inflatum, æquilibrem, & ſuſpenſum tenent, vento in ultimas ſeu ſuperficiei proximas veſiculas invitato & adacto (*r*); Diaphragma ſimæ Pulmonum faciei ſe ſtricte adaptat (*s*); Muſculi Abdominales, Sacrolumbus, & plures Subpectorales moderate Septum illud ſubimpel-

(*q*) In Laryngis & Tracheæ expoſitione ingreſſus ſum confirmare; quod modulatio & loquela ſit opus ſolius voluntatis, & quod aſpiratio, qui in hunc uſum depromitur, prorſus alius ſit originis, quam reſpiratio extraordinaria; illa enim eſt pure exſpiratio, quæ jam voluntatis juſſu peragitur, quæ tamen in Reſpiratione vulgari, ut ſupra aſſertum eſt, naturæ relicta eſt; adeo ut in his actiunculis Voluntas ipſam exſpirationis ſpartam agat: ſcilicet, quod Pulmones primum tantam ſpiritus copiam attrahant, quantam integræ ſeriei loquutionis vel cantus impendere intendunt, quam ita diſpenſant, ut non plus erumpat, quam voci & ejus intentioni ſufficiat. Proinde in hoc opere Pulmo ad certam libram ſuſpenditur, Veſiculæ tenentur extenſæ, & ipſæ Fiſtulæ ſemiapertæ; a quibus tantum aeris, vi Muſculorum Corporis, exprimitur, quantum cujuſvis ſoni momentum aut articulum ingreſſurum eſt: id quiſque in ſe experietur, Pulmones ad ſtatum intenſi clamoris diſponendo.

(*r*) Ut conſequens fluit, quod aer in Veſiculas ſuperficiei proximas determinetur, antequam ad loquendum cantandumve accingimur, quatenus externa impulſio extrudit aerem, qui in ſonos effluet. Quod aer in Veſiculas varie determinari queat, id non ſolum apparet a communicatione earum mutuâ, de qua prius, ſed etiam a primâ aeris irruptioue per injectum ſufflamen, ſcilicet verſus ultimas ſeu ſuperficiei proximas Veſiculas, ſicut ab Obſervationibus innoteſcit; *Inſufflato aere*, inquit WINSLOW, *Cellulæ bronchiales ſuperficiei externæ proximæ ſicut Veſiculæ rotundæ ſeu ſphæricæ repræſentantur: ex hâc cauſâ omnes illæ cellulæ vocatæ ſunt Veſiculæ, tametſi angulares ſint, præter illas, quarum mentionem feci*, n: 325. adhuc evidentius id exponit MALPIGHIUS, n: 326. Sic ut eo verſus explanata ſit via, quantumvis aer in interiores ſeu bronchiis vicinas etiam urgeatur.

(*s*) Quod noſcitur a contentione & contractione Thoracis ſecundum directionem obliquam Plani Diaphragmatici; tum etiam ab operatione Muſculorum inferioris regionis in ipſum Diaphragma, & hoc medio in Pulmones, ut extrudatur aer. Situs Pulmonum naturalis eſt ſuper Diaphragma, cui admodum ſtricte in inſpiratione & exſpiratione adunantur, & quod Pulmones innumeris punctis, quia planis, contingunt.

Digitized by Google

pellunt (*t*); & mediis Ligamentis, Pleurâ, Tunicâ Pulmonum communi, Veſiculas premunt, & ventum exurgent (*u*). Aer his viribus externis ſeu voluntariis, unà cum internis ſeu naturalibus, a cellulis exactus, in oppoſitos cujuſvis Rami bronchialis parietes, & ab his ex adverſo ſimiliter in parietes Trunci, & demum in Tracheæ, & ſic in tenſas ubivis membra-

(*t*) Præter Muſculos Abdominales & Sacrolumbum, etiam ſunt Pſoas, Quadratus Lumborum, Semiſpinoſus, Longiſſimus Dorſi, qui unam ſuam extremitatem Vertebris aut Coſtis affixam tenent; omnes illi in Diaphragma, mediis Vertebris, Coſtis, ac interjectis Viſceribus Abdominis, operantur, & illuc verſus Pulmones intrudunt, & ſic exurgent ventum; ſicut quiſque in ſe obſervaturus eſt. Ratio etiam accedit, quod actio in Pulmones, non aliò quam medio Diaphragmate, & ſic in Diaphragma, inſtitui queat, nam Coſtæ modo ampliant Thoracem, nec per eas determinari poteſt punctum compreſſionis; cumprimis quia Pulmones tam in Inſpiratione, quam in Exſpiratione diſtant a parietibus, ſeu a contactu Pleuræ, ſecundum obſervationem MORGAGNI, non vero ita a Diaphragmate, cum quibus quandoque prorſus cohærent, ſecundum autopſiam VERHEINII, Anat. Tract. III. Cap. XII. Confirmatio accedit a Ligamento, quod mediam hanc faciem Pulmonum Vertebris ſeu Pleuræ, quæ Diaphragmati continuata & unita eſt, connectitur.

(*u*) Eſt Ligamentum membranoſum latum, quod ſecundum deſcriptionem WINSLOWII n: 325, ſub parte per truncum ſubalternum Arteriæ Pulmonaris formatâ, marginem poſteriorem utriuſque Pulmonis partibus lateralibus Vertebrarum Dorſi a radice uſque ad Diaphragma connectit. Hujus Ligamenti beneficio omnis illa propulſio, quæ mediis Muſculis in Diaphragma vergit, illico per totam Pulmonum ſuperficiem extimam, & cumprimis proximam ſeu concavam, diffunditur; ſic ut ne minima queat dari motiuncula Diaphragmatis, quæ non medio hoc Ligamento, circum Pulmones propagetur. Diaphragma eſt Planum membranoſum a Pleurâ & Peritonæo, cum intermediis Muſculis, extenſum, & alligatum Vertebris, quæ extremitatem lineæ ejus medianæ tenent; impulſo ita Diaphragmate, omnis vis verſus eam lineam, proinde verſus extremitatem ejus, concurrit, ubi adeſt Ligamentum, quod illico vim iſtam activam defert in partem mediam Pulmonum, inſigniſſimam & quaſi ejus polarem, nam ibi concurrunt Trunci Arterioſi, Venoſi, Bronchiales, qui totam Pulmonum ſubſtantiam producunt; proinde eadem vis illico per totam ſuperficiem circumſpargitur; inde compreſſio Veſicularum ſuperficiei Pulmonum proximarum prorſus ſecundum gradum impulſionis Diaphragmatis: nec obſtat mediatio, quum omnia ſecundum ordinem naturæ, ſcilicet a ſuperficiebus ad centra, a centris ad ſuperficies, procedant.

Digitized by Google

branas, ſquamas, & circellos cartilagineos, proinde in objecta elaſtica, vibratilia, nullum ictum, niſi ſimilem reddant, paſſura, pellitur & ruit (*x*): ita verberatus & perpetuo repercuſſus, ubivis tremiſcentiis membranarum ſtipatus, & ſuismet comitatus, volvitur per Tracheam in Laryngem, ubi in ore Glottidis per cultam vibrationem Arytænoidum, in formam ſoni, ſeu in cantum aut loquelam, concinnatur: Pulmones modo copiam flaminis ſonori ſuggerunt; Larynx autem, Palatum, Lingua & Labia, eandem expediunt, & diſpenſant, ſcilicet flectunt, protrahunt, findunt, verbo, menſuras & clauſulas ejus deſignant (*y*).

342. Ex

(*x*) Ex delineationibus Malpighii, Willisii, Verheinii, Bidloi, aliorumque apparet, quod Bronchia a Tracheâ, Trunci ſubalterni a Bronchiis, & rami a truncis ſubalternis oblique egrediantur; adeo ut aer, dum vi exurgetur, ſeu a Veſiculis ſuis expellitur, impetu quodam in oppoſitos parietes ruat, a quibus bis iteramque reflexus, per ſerpentina ſeu potius angularia volumina erumpit, quâ ratione in quodlibet punctum in via impingit. Pulmo, dum aere inflatus eſt, & verſus Diaphragma determinatus, in ſtatu ſuæ expanſionis tenetur, proinde in ſimili omnes iſtæ membranæ, quæ ramos inveſtiunt, & ſimiliter ſquamæ & circelli, quæ fiſtulas bronchiales obſident: *Vaſa aerea*, inquit Winslow, *ſunt Canales Conici, compoſiti ex infinitâ copiâ fragmentorum cartilagineorum, tanquam ex circulis irregularibus, inter ſe connexorum per membranam ligamentoſam & elaſticam, & eo modo collocatorum, ut inferiora ſe ſuperioribus facile inſinuent, accommodentque*, n: 325. Quare dum aer in omnia puncta talis membranæ jam tenſæ, & cartilaginum obviarum, uſque ad ſupremam partem Tracheæ, impellit, neceſſum eſt, ut illa in vibrationes auferantur, inde origo tremoris, qui iterum eſt origo ſoni; tremor enim ille in aerem elabentem & profugum diſpergitur; ſecundum ea quæ in Capite de Tracheâ expoſita ſunt.

(*y*) Interpolatio ſeu articulatio ſoni non alibi peragi videtur, quam in ſuprema Laryngis parte, Palato, Gutture & Ore Labiorum; quod in Capite de Tracheâ & Larynge confirmatum vide: fit enim tam per occluſionem Labiorum, quam per oppoſitionem Linguæ ſeu ejus adplicationem ad fornicem gutturis, ſeu ad gingivas dentium; ut & per complicationem Veli Palatini, & ſimul per expanſionem Ventriculorum Laryngis, qui rimam glottidis infra obſerant: præter in locis his ſupremis nullibi in Tracheâ & Bronchiis datur ſimilis apparatus, qui tranſitum aeri proinde ſono intercludat; eoque minus, quum Pulmones cum ſuis tracheis & fiſtulis tunc etiam in ſtatu expanſionis & liberrimæ determinationis verſus Aſperam Arteriam, teneantur. Hac ratione diſpenſari videtur quantitas aeris, nam

Digitized by Google

342. Ex his præmiſſis fluit ut conſequens aut concluſum, quod Cerebra & Pulmones ad quemlibet producendum in Corpore effectum, unanimo ſpiritu concurrant: ambo etiam Nervis, Membranis, & Potentiis organicis, ſicut binæ ſtateræ aut bilances, quæ ab eodem pondere ad amuſſim librantur, adeo prorſus cohærent, ut moto uno moveatur alterum, & ſtato uno ſiſtatur alterum: quapropter ſi unius ſuſpenditur anima, quieſcit alterius, ſive ſit ex cauſâ in Cerebro, in ejus naturâ aut voluntate, ſive ex cauſâ in Pulmone, in Larynge Palato, Ore; id eſt, ſive ex cauſâ internâ, ſive externâ (*z*). Ita Pulmones vitam Corporis motricem, ſed voluntariam, aperiunt, & ſimul faciunt, ut Voluntas regnet cum Naturâ: ſique Motricem, etiam vitam Corporis Senſualem inſtaurant: nam ubi actio, ibi voluntas, ubi voluntas ibi perceptio, ubi perceptio ibi ſenſus (*a*). Ideo, quia voluntas eſt principium actio-

nam Pulmones tantum ejus continent & emittunt, quantum ad integram ſeriem loquutionis ſuffecturum eſt, & quidem ad proximam clauſulam, dum iterum tantum ejus hauriunt.

(*z*) Cauſæ internæ ſunt propriæ Cerebri, ſcilicet dum inchoare aut ſiſtere velit ſonum vel loquelam; id enim ejus arbitrii eſt: cauſæ etiam internæ ſunt caſus morboſi, qui Cerebrum ita afficiunt, ut ſe excitare nequeat; voluntatis etiam eſt, Pulmonibus eum ſtatum inducere, qui ſono producendo convenit; tum etiam voluntatis eſt ſpiritum Pulmonicum intercipere per interpoſitionem Linguæ, complicationem Veli Palati, & occluſionem Labiorum; voluntatis quoque, excitare Muſculos in Diaphragma & Pulmones acturos; ſic ut nihil ſit Pulmoni relictum ut proprium, præter fabricam & potentiam, ut Cerebri voluntati morem queat gerere, ſeu pati ſe convenienter agi; quare ſecundum ejus formam organicam ſequitur effectus ille ſonorus in loquela & cantu, cujus tam infinitæ varietates naturales & contingentes dantur.

(*a*) Eſt etiam nexus & perennis catena inter Senſationes & Actiones; nam ſenſationes ſe elevant uſque ad perceptionem intellectualem, a perceptione tranſeunt in cogitationem, ab hâc in quandam concluſionem, & tandem deſinunt in voluntatem, quæ ſecundum finis contemplati deſiderium in actum determinatur; quapropter talis eſt voluntas, qualis perceptio, cogitatio, concluſio, ſeu intellectus, & talis eſt actio qualis voluntas; ſique non dari queat actio, cui non ineſt intellectuale, vel ejus analogon, ſequitur quod nec dari queat ſenſatio; nam hæc ponit Mentem objectorum ſenſus percipientem, & quod ſic Vita Corporis Motrix Voluntaria pari

Digitized by Google

actionum, & eſt finis ſenſationum, Pulmones dum unam vitam, etiam alteram inſtituunt.

343. Sed a Spiritu, quo Pulmones univerſum animant Regnum, ad Sanguinem, quem ab ore Cordis hauriunt, & in thalamum ejus alterum referunt, tranſeamus: nam Pulmones, Sanguinum in Sinum auricularem & Ventriculum Cordis dextrum ab innumeris fluentis venoſis corrivatum, chylo & vapore recenti & obſoleto, nondum trituram paſſo & caſtigato, ſic indigeſto, halituoſo, flatulento, turgidum & ſquallentem, & per convolutiones alternas cum ſanguine puro, ſpirituoſo, florido, juveni, ſicut in rudi chao, mixtum & confuſum *b*), per

pari paſſu cum Vitâ ejus Senſitivâ ambulet. Quod Pulmones producant utramque vitam, etiam manifeſte appercipimus; obſtructis vel ſuffocatis fiſtulis Pulmonicis ſeu Tracheâ, illico tunc impotentia occupat artus, caligo & inſenſibilitas Organa quinque ſenſuum; umbra etiam ipſam facultatem imaginativam & intellectualem. Sic Anima ſuis mediis Organicis deprivata ſuum Corpus reſignare cogitur. Aliter vero in Vitâ Uterinâ ante Pulmonum recluſionem, ſeu ante eorum cum Cerebro arctiſſimam, quoad Animationes, conjunctionem; ibi hæc regula non valet, quod moto uno moveatur alterum, & ſtato uno ſiſtatur alterum, quia eo tempore, ut indicatum eſt, Cerebra vices ſuas Animatorias cum Syſtolicis & Diaſtolicis Cordis alternarunt.

(*b*) Quod in Cordis Thalamum dextrum corrivetur omnis illa miſcela, quæ uſquam per Venas ab ultimis & mediis plagis Corporis corradi poteſt, ſatis notum eſt:. illuc enim Hepar omnem ſuum Chylum effundit; Meſenterium etiam omnem ſuam undam Chyliferam a Ventriculo & Inteſtinis corraſam; præter quod Venarum radices a glandulis & vaporibus Corporis, & quod a Mundo atmoſphærico per Cuticulas hauriunt: verbo omnem illam illuviem genuino ſanguine & chylo mixtam, quam orbis internus & externus ſuppetit. Dum enim voluntate regimur, & hæc deſideriis mentis & concupiſcentiis animi rapitur, illimis unda nequaquam a venulis poteſt abſorberi; in ſanguinem enim auſertur, quicquid genio animi favet & correſpondet; ſicut in Irâ, atra bilis, & ramentoſa ſeri & ſanguinis copia. Hæc omnia in Cordis Thalamum dextrum confluunt: inſuper etiam Chylus nondum digeſtus, ægro Corpori aut Animo conveniens, qui ſcilicet incluſas tenet particulas ventoſas ſeu aereas, quæ, cum partes illius chyli indigeſtæ in ſua principia reſolvuntur, ſub flatus aut denſi Vaporis ſpecie erumpunt: *Quod aer quandoque copiâ notabili, viſu fit in Corde, Arteriis magnis, & in Coronariis*, vide BOERHAVIUM Inſt. M. n: 201. RUYSCHIUM Theſ. An. Max. 3. 9. 15. SYLVIUM Diſput. VII. §. 79. SWAMMERDAMUM

per Arteriam Venoſam, ſeu Pulmonarem, avide & ſitienter arripiunt ac inglutiunt, & uſque ad intimos ſuos thalamos ſeu medullares cellulas, ſecundum tramites bronchiales, deducunt; ac in viâ maſſam hanc inconditam, per continuas diſcerptiones in ramos, capillos & frondes, dividunt, demum uſque in unitates, quas in reticulis ſuis, ſingillatim aut particulatim, luſtrant: tunc quicquid ſanguineum, aut affine ſeu conſanguineum eſt, in continentes trajiciunt venas, at vero quicquid diſcors & heterogeneum, iners pondus, ſarcina, connubiis chyli & ſpiritus infeſtum, & flatuoſum eſt, id extra bronchiales & veſiculares toros, in cellulas interſtitiorum, expungunt & relegant, & ibi per reciprocas conſtrictionis potentias, verſant, ſubigunt, & a ſpiſſis liquida exprimunt (*d*). Verum non omnem hanc illuviem projiciunt,

MERDAMUM Reſp. 98. Ita Cor modo eſt Vas recipiens omnium iſtarum miſcelarum, quæ uſque a toto Corpore in unum, ſanguinis concipiendi inque circulum exigendi gratiâ, quandoque abſque delectu, corradi ſolent.

(*c*) Quum Natura orbem quendam vel condit, vel conditum renovat, ſeu quem vult ut perpetuo exiſtat, ſeu ſubſiſtat, utplurimum illum in quoddam confuſum chaos, ſeu in turbinem obſcurum detrudit, ſeu omnia in unum corradit, quæ uſquam ad ejus exiſtentiam & renovationem conducent, ſicut etiam in Hepate n: 205 (*k*) obſervatum eſt, in cujus Sinum & Portam omnem Chylum & ſanguinem impurum corrivat: verum cauſas providet, ſeu, ut hic in Mundo animali, aliquod Organum apponit, quo hæc confuſa congeries diſcernatur, in partes & membra tribuatur, & ſic prorſus percenſeatur & luſtretur; quo medio, ea quæ conveniunt, revocantur in uſum, & reliqua projiciuntur. Hanc creationis ideam clare contemplamur in Corde, & ejus conjunctione cum Pulmone; omnis maſſa & quantitas continua ſanguinis in Cor ejuſque dextros thalamos confuſe conjicitur, verum ut omnis in Pulmones transmittatur, qui volumen hoc confuſum uſque in partes diriinant, & in quantitatem diſcretam reducant; ſic ut nullus ſanguinis globulus ſit, nec ulla particula Chyli, quæ non ſolitaria demum in ſuo ramo fluat; quo pacto omnes illæ copiæ ſanguineæ Cordis, ſingillatim, ac ut ita dicam, viritim in Pulmone percenſentur: inde fluit, quod ſpiſſa a liquidis, inertia ab elaſticis, corporea a ſpirituoſis, diſtincte evolvantur, & ad futurum uſum diſpoſite ordinentur.

(*d*) Hæc adhuc nullâ commentatione egent, nam confirmatis experientiæ documentis, quæ ſequuntur, ſatis ea ex ſe confirmata ſunt: ſeriem & hiſtoriam operationum, perceptionis gratiâ, præmittere debui, & illam

ciunt, ſed partem ſanguini conducibilem legunt & reſorbent Venæ, partem ſpirituoſam uſque ad ſuperficiem ſublimatam hauriunt Lymphatica, ſpumas vero reſiduas aufert Textus celluloſus, & per foramina, a Veſiculis uſque ad Laryngem continua, in Bronchia & Tracheam extrudit. Ita Pulmones ſordes & ſpurcitiem ſanguini detergent, & maſſam illam indigeſtam Cordis in ſuas individuas partes, ſecundum ritum naturæ ſolennem (*e*), diſcretam, repurgant & caſtigant, & ſimul acrem, tam exoſum ſanguinis hoſtem, per effætos & vappidos halitus & vapores eructant, & proſcribunt. Hac ratione obeunt Pulmones primum & commune ſanguinis Colatorium, & ſudorum ejus Evaporatorium (*f*). Hæc quaſi communibus ſuffragiis confirmant 1. Reticulares Plexus ſanguinei in Pulmonum intimis (*q*); & in extimis eorum animalium, quæ pro Pulmone ferunt Veſicam (*r*). 2. Perpetuum interſtitium & textum cel-

dein per effectus, qui ad cognitiones noſtras, induſtriâ Anatomicorum, pervenerunt, demonſtratam reddere. Verum quomodo ſeroſitas a Vaſculis, in interſtitia celluloſa ejecta, ſubigatur, & comprimatur, vide in fine hujus Articuli (*c*), ubi proceſſus hujus operationis exponitur.

(*e*) Confer mox ſupra (*c*).

(*f*) Scilicet, quia per filtrationem ſeu colationem ſanguineas eſſentias diſcernunt, Colatoria audiunt, & per evaporationem partium ſecretarum, ſudorum Evaporatoria. Totus ambitus cuticularis eſt quoddam Evaporatorium ſudoris, ſed non commune, ſicut uterque Pulmo.

(*q*) Sunt Reticula ſanguinea miræ ſubtilitatis in membranâ Bronchiorum & ramificationum intimâ, de quibus in articulo ſequenti; ſunt etiam in ſuperficie Pulmonum extimâ: ſed cumprimis circum Veſiculas, & in Interſtitiis, quæ non poſſunt non ſanguinis Cardiaci partes uſque ad unitates diſcernere, & ſic unamquamvis partem ſeorſim luſtrare; ſed de Reti hoc mirabili ita WINSLOW, *omnes cellulæ ſeu Veſiculæ bronchiales ſunt circumdatæ reticulo, contexto a ſubtiliſſimis extremitatibus arterioſis & venoſis, quæ inter ſe mutuo & viciſſim communicant. In ſubſtantiâ membranæ intimæ ſubtilis, detegitur inſignis copia Vaſculorum ſanguineorum*, n: 325. & MALPIGHIUS, *In fruſtulo extimo Pulmonum lumini objecto mirabile quoddam rete videtur extenſum: quod idem etiam, obſcure tamen, in ſecto interius Pulmone obſervatur*, n: 326.

(*r*) Piſces & plures iſtius propaginis beſtiæ ſolam Veſicam, Pulmonis loco, ferunt, verum Vaſa ſanguinea per ſuperficiem iſtius Veſicæ ſeu lagenæ ſe diſpergunt, & mirabiles plexus & areas formant, ſeque in orbes, ſicuti

Digitized by Google

cellulosum circum Vaſa arterioſa, Venoſa & Aerifera, continuum & permeabile, hic uſque ad Tracheam, illic ad Superficiem (*s*). 3. Copioſa Vaſa Lymphatica & Venoſa, quæ cavis

ſicuti in Renibus, ſinuant reſinuantque; ita ex eodem principio, a ſanguine nituntur ſecernere & expellere humorem, ac gyruli iſti in Renibus, qui Naturæ ſanguinis repugnat & diſconvenit: has circumflexiones vaſculares videas in iconiſmis MALPIGHII aliorumque expreſſas: *Sanguis Ranæ*, ait MALPIGHIUS, *impetu per arterias in quaſcunque cellulas uno vel altero ramo conſpicue pertranſeunte, ſeu ibi deſinente, per modum effluvii in minima depluit, & ita multipliciter diverſus rubrum colorem exuit, & ſinuoſe circumductus, undique ſpargitur, donec ad parietes, angulos, & venarum ramos reſorbentes appellit. In Teſtudinum Pulmone patuit etiam ſanguinem per tortuoſa vaſa diviſum excurrere, & multiplici plexu disjici*, n: 327. & SWAMMERDAMUS, *Bufones, Salamandras aquaticas, Lacertos, Chameleontes, Teſtudines, Serpentes, &c. membranoſis inſtructos eſſe Pulmonibus obſervavi. In Ranis, ramus qui ad Pulmones tendit, rami extrinſecus ad Tunicam Pulmones ſuccingentem protenſi, mirabiliſſimum ſuper hos reticulum conſtituunt: inde propaginibus exiliſſimis in irregulares Pulmonum veſiculas internas, ubi loci diffuſa eſt Vena Pulmonalis, ſeſe demergunt, atque cum hâc notabilem ineunt anaſtomoſin*, n: 329.

(*s*) Quod Textus celluloſus non ſolum univerſum Pulmonem, ſed etiam ſingulas determinationes eſſentiales, ſcilicet Vaſa eorum Aerifera, ſeu Bronchia, Arterioſa & Venoſa, tum etiam Nervos, cingat & includat, Rimatores anatomici conſenſu communi affirmant: ſimiliter ac in Hepate, Liene, & quodammodo in Renibus; adeo ut hic ritus in ſingulis Viſceribus, quaſi naturæ ſolennis, obtineat. Quod Viſcerum Vaſa Capſulâ aut vaginâ circumvolvantur; ſpatia celluloſo textu & tomento oppleantur; propria Viſceris vaſa foraminulis pertundantur, ut ſudor inde exſtillatus ab interſtitiis excipiatur, & per continuas tranſennas verſus ſuperficiem evaporetur; quod ubivis in via pateant oſcula venoſa, & in ſuperficie lymphatica; quodque trajectus humor partim a Venis & Lymphaticis abſorbeatur, partim rejiciatur, in plurium Viſcerum analyſi oſtenſum eſt. De Textu celluloſo, qui a Pulmonum ſuperficie uſque in Tracheam continuatur, vide Caput præcedens de Trachea: de hoc Textu hæc refert WINSLOW, *Textus celluloſus ſe expandit per totum volumen utriuſque Pulmonis, format vaginas ſpongioſas ſeu cellulares, quæ circumambiunt ramificationes Bronchiorum & Vaſorum ſanguineorum, ſeque demum expandit per ſuperficiem externam Pulmonum & producit ſpeciem Tunicæ celluloſæ ſubtilis, qui involucro communi Pulmonum adaptatur & unitur. Quando flamen in Textum hunc interlobularem ſiphone intruditur, Lobuli per compreſſionem introducti Venti redduntur planiores*, n: 325. De eodem etiam confer MALPIGHIUM n: 326. Rete Vaſculoſum, de quo ſupra, cumprimis ſuper telam horum interſtitiorum

vis illis receſſibus oſculis ſuis inhiant (*t*). 4. Crebra foraminula a textu illo in ramos, bronchia & tracheam pervia & aperta (*u*). 5. Auctoramenta experientiæ per injectiones flaminis in Vaſa bronchialia (*x*); & colorati humoris in Arte-

membranaceam extenditur, ſicut a typis & deſcriptione MALPIGHII apparet; quo pacto, ſi aliqua ſecretio, quæ in dubium vocari nequit, peragitur, neceſſum eſt, ut ejus ſtillicidia in has cellulas decidant, & ſic in eum campum emiſſa, ubi a Venis & Lymphaticis abſorberi, & unde reſiduum inſtar fæcis mortuæ, rejici & extorqueri, queant; quod imprimis effectum conſequuturum eſt, quum hæc ſpatiola, unâquavis expanſionis & conſtrictionis Bronchiorum vice, expandantur & contrahantur, & ſic leviora ſurſum & graviora deorſum urgeantur; *Arteria*, inquit BOERHAVIUS, *ſpatia media ſimili modo occupat, quæ celluloſa vocantur, atque ibi infinitis anaſtomoſibus arterioſis gaudens in venas exit. Ex mutatione ſpatiorum celluloſorum eodem tempore ſucceſſive magis auctorum, ſanguis, aliique in quibuſcunque Vaſis Pulmonicis humores, premuntur, pelluntur, conquaſſantur, remittuntur* &c.

(*t*) De Vaſis Lymphaticis Pulmonum ita VERHEINIUS; *Gaudet Pulmo magnâ Vaſorum Lymphaticorum abundantiâ, quæ ex ramulis numero propemodum infinitis Vaſa ſanguinea plerumque ſtipantibus in pauciores trunculos collecta, Ductui Thoracico inſeruntur*, Anat. Tract. III. Cap. XII. Tab. XXIII., fig. 1.

(*u*) De foraminibus, quibus pertuſa eſt Membrana intima Tracheæ, deque Textu ejus celluloſo, qui a Pulmonico continuatur, vid Cap. præc. de Tracheâ. De ſimilibus poris & foraminibus in Bronchiis, & eorum ramificationibus ita WINSLOW: *Quandoque etiam abſque microſcopio plura foraminula conſpiciuntur, quæ ſe aperiunt ab interiori extrorſum in pedunculos Lobulorum & Cellularum bronchialium ſeu Veſicularum, quæ immediate Bronchia circumdant*, n: 325. Quod poroſitas hæc tam ab interſtitiis in cavitates Bronchiorum, quam a cavitatibus in interſtitia pateat, concludi poteſt ab ipſo aere reſpiratorio, qui, niſi magnâ urgente vi, a fiſtulis bronchialibus in celluloſa illa interſtitia pervadit; proinde, ſicut apparet, ab interſtitiis in Bronchia & Tracheam pronior & apertior datur illapſus; vel ſi mavis, reciprocus, ſecundum neceſſitates: in Tracheam a Textu celluloſo eſt admodum pervium, nam leniter compreſſis membranis impluit humor: nec aliunde patet collecto ichori exitus, arteriis in hæc ſpatia interſtitialia & ſpongioſa continuo humorem exſtillantibus: *Bronchia intus inveſtita ſunt*, ait WINSLOW, *Membranâ ſubtili, ex quâ ſeroſitas mucilaginoſa jugiter ſtillat*, n: 326.

(*x*) Ab Eruditis, ſi non diſceptatum, uſque ſedulo inquiſitum eſt, num per foramina Bronchiorum etiam aer inſpiratorius in ambientia ſpatia

terias (*y*). 6. Viſcoſitas, ſpatia folliculoſa Pulmonum copiâ obſidens, & ſæpius varia labe afficiens (*z*). 7. Similis etiam humor viſcoſus Branchias Piſcium, in quibus parilis colatio peragitur (*a*). 8. Fœtor in exſpiratu, papillas olfactorias feriens,

tia celluloſa, erumpat: MALPIGHIUS videtur in hanc ſententiam primo pede abiiſſe, vide n: 326, MORGAGNUS poſtmodum a propria convictus obſervatione in alteram partem abſcedit; *Parvi cerei flammulâ*, referens, *iis fiſſuris admotâ, aer per Bronchium pluries vehementerque impellebatur; verum Lobulos quidem dilatari ſemper vidimus, flammulam autem vel leviter nutare, aut concuti, nuſquam vidimus*, n: 328: WINSLOW autem ex Auctoritate HELVETII, aerem per vim in Bronchia & Veſiculas intruſum, tandem per foramina in interſtitia elabi aſſerit, his verbis: *Quando Ventus in Cellulas aut Veſiculas Bronchiales urgetur, hæ non ſolum actutum intumeſcunt, ſed etiam, ſi violentius inurgetur, Aer in Textum Cellularem interſtitiorum ſeu interlobularium inſenſibiliter penetrat. —— Aer continuatâ Inſpiratione textum interlobularem ubivis pervadit*, n: 325. Si ergo Aer in gravi inſpiratione a Bronchiis in Cellulas penetrat, neceſſum eſt, ut Textum illum Celluloſum pervadat, & tandem vel inferius in Bronchia, vel in Tracheam erumpat; quod argumentum præbet, viſcoſam & inutilem arteriarum ſecretionem etiam per hanc viam exonerari: quod etiam ab efflatibus percipimus.

(*y*) MALPIGHIANA Obſervatio maxime confirmat, quod non ſolum eluvies pituitoſa ab Arteriis Pulmonum in Cellulas interlobulares vel interbronchiales rejecta, ſed etiam flatulenta ab indigeſtis partibus chyli per compreſſionem & vexationem diſcerptis erumpentia, per non aliam viam, quam per Foramina in Bronchia & Tracheam exprimantur, & exonerentur: En ipſam ejus Obſervationem: *Sæpius immiſſam aquam nigram ſiphone per Arteriam Pulmonarem a pluribus erumpentem vidi partibus, nam facta levi compreſſione ſolet exſudare a Membranâ inveſtiente, partim etiam coacervari in interſtitiis; major vero copia cum commixto ſanguine erumpit per Venam Pulmonarem; & quod mirabilius eſt, per Tracheam diluta, & minus colore tincta cum levi ſpumâ; & ex quacunque Pulmonum compreſſione per eandem foras exit. Simile etiam quid immiſſo Mercurio accidere videtur*, n: 326.

(*z*) Toties ideo Corpuſcula morboſa, & quaſi glanduloſa in Pulmonibus ægris, in conſpectum veniunt: de quibus vide Hiſtoriæ Medicæ Scriptores, & infra n: 348.

(*a*) Sanguis Cardiacus non omnis per Pulmones veſiculares Piſcium ſimiliumque animalium transfertur, verum major copia in Branchias, quæ ideo ſanguineo rubore apparent incenſæ, atque aeri expoſitæ, ut humores iſtos Sanguini infeſtos immediate expungant; quod hæ viſcoſâ uligine madeant, ita MALPIGHIUS, *quin imo mucus continue inde facillime abraditur*, *non*

riens, quem non vaporoſus halitus penitus involvit & abſcondit. 9. Ipſe Sanguis idem de ſe pronuntiat & decernit; nam quicquid uſquam ſanguineum venoſum eſt, a Corde Pulmonibus infunditur; & quicquid ſanguineum arterioſum eſt, id mutatum indole, facie, habitu, ſcilicet floridum, vegetum, alacre, a Pulmonibus in Cor refunditur (*b*). 10. Et quidem in filtris & trituris Pulmonicis ad pauciora redactum: Vena enim, quæ in ſiniſtrum Cordis ſinum refluit, minor eſt Venâ, quæ a Ventriculo Cordis dextro ſubinfluit (*c*), contra Naturæ morem alibi locorum in hoc Regno uſu receptum.

344. Si-

non incongruum eſt cenſere, quod ea quæ in aliis per Renes & tranſpiratum exirent, hac compreſſione excludantur, n: 326.

(*b*) Quod ſanguis in Cor refluus alius indolis ſit, nimirum impiger, purpureus, rubicundior, quam Sanguis in Pulmones a Corde influus, in Parte ſequente de Corde videbitur: ratio in has partes accedit, nam Sanguis in ſiniſtrum Ventriculum Cordis relabens ſuo comite lentigrado, ſeu ſero livido, ſpiſſo & inutili, eſt orbatus, & per vias exonerationis modo expoſitas ejectus.

(*c*) Obſervandum eſt, quod Sanguinis tam arterioſi quam venoſi Vaſcula adhuc Venas appellem, in ſequentibus indicaturus, quod Sanguis Pulmonum naturâ ſuâ venoſus ſit, qui Arteriam Pulmonarem percurrit, quodque primum circa Veſiculas in reticulis ſuis arterioſus evadat: interea, ſecundum uſum loquendi receptum, illud Vas, quod a dextro Cordis Ventriculo in Pulmones irrumpit, Arteriam Pulmonarem, ejuſque ramos ideo vaſcula arterioſa, nuncupare convenit: ſed ad rem, de hâc Arteriâ ita WINSLOW, *Notandum eſt, quod ramificationes arterioſæ ſint multo numeroſiores & ampliores ramificationibus venoſis, contra morem alibi in Corpore, ubi Venæ Arterias numero & amplitudine excedunt*, n: 325. & HEISTERUS, *diſputant nonnulli, quare Arteria Pulmonalis amplior ſit Venâ Pulmonali, cum aliàs in omnibus partibus, Venæ Arteriis ampliores eſſe ſoleant*, &c. n: 307. Quod manifeſtum ſatis indicium præbet, quod ſanguis arterioſus in Pulmone multum ſarcinæ depoſuerit, aut viatici in Cellulas abjecerit. Sed antequam ultimam huic Articulo manum impono, e re eſſe videtur, heic Proceſſum Repurgationis Maſſæ ſanguineæ plenius deſcribere: ſcilicet quod Pulmones non ipſum Sanguinem repurgent, ſed modo Serum ejus caſtigent, & ſicut ſupra dictum eſt, per reciprocas conſtrictionis potentias, verſent, ſubigant, & a ſpiſſis liquida exprimant. Ex circumgyrationibus Vaſculorum capillarium in parietibus Cellularum, & in ſuperficie Pulmonum Veſicularium in quibuſdam animalibus brutis, ſatis liquido perſpicitur, quod Pulmones ibi ſeroſitates large rejiciant, & quidem extra

ſua

Digitized by Google

344. Sicut Pulmones Aerem exſpiratu ejectum inquinamentis & ſcoriis a ſanguine repurgatis, onerant, ita Aerem inſpiratu allectum, ut hoſpitem alternis gratum, penitus luſtrant, & ſi quid opimum & electibile, ex proſapia Volatili ſalium, ſulphurum, nitrorum, in ſinu ſuo vaporifero, apportat, venis ſuis genialiter inſorbent: Verum ut primum his epulis functi ſunt, Aerem, ut inſenſiſſimum ſanguinis hoſtem, projiciunt (*d*), &

ſua Vaſa in interſtitia Celluloſa: Vaſa enim reticularia Pulmonnm ſimiliter pæne circumflexa apparent, ac in Renibus, qui ſerum a ſanguine ſecernunt, atque id, quod exoletum & urinoſum eſt, rejiciunt; ex paralelismo concludere datur, qnod Retia mirabilia Pulmonum ſimiliter ſera ſanguinis immunda & indigeſta in interſtitia cellnlaria extrudant; & ea inibi comprimant, conquaſſent & exprimant, non diſſimiliter ac Lien ſanguinem, quem extra Vaſa in ſimilia ſpatia exurget, & per compreſſiones reciprocas vexat, ſicut in ejus analyſi oſtenſum eſt. Quod ſimilis compreſſio & vexatio, ſed Seri, non Sanguinis, detur in Pulmone, convincunt jam recenſita & confirmata experientiæ documenta. Quod Celluloſa Pulmonum compages quavis Inſpirationis vice in longum extendatur, & in latum contrahatnr, & quod ſimiliter, ſed modo inverſo in Exſpiratione, in Articulo 346 videbitur: ita ſeroſa maſſa continuo in anguſtias redacta eo modo repurgatur, ut liquida a ſpiſſis, & conformia a deformibus, per compreſſiones ſeparentur, & illa a Venis & a Lymphaticis reſorbeantur, ſpiſſiora vero & flatulenta, quæ ſpumæ dicuntur, per foramina in Bronchia & Tracheam injiciantur, unde plurima pars per vapores exſpirata, perque excreationes, ut & inſenſibiliter per reptatus progreſſivos verſus Palatum, exoneratur.

(*d*) Quod Aer ſanguinis infeſtiſſimus hoſtis ſit, a multis apparet; Arteria eum rejicit, & Vena reſpuit, & ſicut inimicum & heterogeneum averſatur; ita ille nuſquam videtur poſſe in ſanguinem, niſi ſubdole & furtim, irrumpere, ſcilicet dum indigeſtis chyli partibus incluſus jacet, quibus diſcerptis & recluſis, evolat & invadit; verum, ut ex pluribus morborum ſymptomatibus concludi poteſt, tunc angitur Arteria aut Vena, & eo uſque laborant, dum eum expulerint: quæ ratio eſt, quod pars flatulenta ex reſolutis chyli particulis in Pulmone elapſa ſecundum textum celluloſum in Tracheam, & ibi per foramina ſub ſpecie ſpumæ ernmpat. Hæc etiam cauſa eſt, quod Aer ſive in Ventriculo, ſive in Inteſtinis & Colo, ſive in Cavo Abdominis aut Pleuræ, incluſus tenetur, munera naturalia Viſcerum patiantur; & ille per primam exonerationis portam expellatur & eructetur. Cauſa hujus inimicitiæ ex natura ſanguinis cum naturâ Aeris comparata cluit, quæ antipathiam utriuſque naturalem propalat; ſed ante ratio-

Digitized by Google

& illum, quaſi mulum, ſarcinis & impedimentis, quæ foras exportet, ſicut dictum, gravant (*e*). Sed ejus immigrationis & adventus fata altius propalemus: Atmoſphæra effluviis e triplici Regno affatim exhalatis gravida, & odoribus gratis, nidoribuſque ingratis, differta, a Narinis ſpiraculis volumatim attrahitur; papillæ olfactoriæ exquiſite præcipiunt, quid inibi Pulmonico ſanguini fauſtum aut infeſtum latet; illud diductis labris hauriunt, & ſicut nectareas dapes & condituras, penitus & profunde in Veſiculas Pulmonum demergunt; hoc autem compreſſis pinnis foris detinent, horrent, protelant. Quicquid autem Nares, ſpirandi gratiâ, admittunt, & ſanguinis reficiendi, invitant, hoc percenſent & luſtrant; gravia, inertia, floccos fuliginis, aculeos ſalinos, vapores paluſtres, & ſimilia, quæ multum habent ponderis, & nihil penſi, mucoſo viſco illaqueant, & in udis ſuis lacunis recondunt: quæ prætervecta ulterius pergunt, hæc Trachea ſimiliter deterget; inſtant etiam

ratiocinationem a cauſis, utriuſque Naturæ cognitio requiritur: Aer enim ſumme elaſticus, expanſibilis, compreſſibilis, tumidus in calore, compreſſus & occiduus in frigore, alacer, & turgidus in motu, grandior & levior in ſuis particulis quam aqua in ſuis: Sanguis autem quidem aliquâ elaſticitate gaudet, ſed non expanditur & comprimitur, verum intus in ſeipſo & ſuo Corpore, modo mutationes ſubit, & quietiſſime cum ſuis vicinis agit; ita in conſortio cum Aere irrequietum ſubit ſtatum, quia nexus turbat, dirimit, & ſocia fædera Chyli & Spiritus diſcindit, imo ipſa elementa chyli & ipſum ſpiritum aufert, & in ſuos vapores conjicit: præterea ſi aer ſe internodiis arteriarum in ramos inferret, obſtiparet omnino fauces, & omnem introitum ſanguini præcluderet, & in denſos vapores congregatus immenſe Canaliculos, ſicut ipſa Inteſtina, diſtenderet; & ſic in cæteris: quare Aer non ultra admittitur, quam in Veſicas Pulmonicas, ubi terminus ultimus eſt ramificationum Cordis, & primus Pulmonum; inde ne ulterius penetret, expellitur, & quidem per media, de quibus ſupra: uſque vero propter dona & munuſcula, quæ ſecum affert, gratus eſt advena; nam in ſinu ſuo elementa prima ſalium, ſulphurum, volatilia, gerit, & univerſo ſanguini, in his confiniis, primiſque & ultimis terminis, liberaliter porrigit.

(*e*) Secundum ea quæ Articulo ſuperiori expoſita ſunt, nimirum, quod Aer evehat illa, quæ a ſanguine ſecreta ſunt, ſicut indigeſta, flatulenta, nullum momentum in circulo ſanguinis habitura, quæque in vapores conjecta ſunt: hæc dicuntur ejus ſarcinæ aut onera.

Digitized by Google

etiam operi Bronchia, & demum Bronchi ſubalterni & rami, in quos ſe inurgens aer ubivis impingit: Ita Aer in omni viæ angulo perluſtratus, & a detrimentis emunctus, tandem ad Pulmones in minimâ effigie ſeu Veſiculas appellit, & jam calidus & vaporoſus in ſinu ſuo nihil niſi quam ſanguini amicum, & quam munuſcula grata, quæ Vena in ſuo orbiculo atmoſphærico ſeu in Veſiculâ frequens (*f*), & poſt tot jacturas jejuna, propenſe expetit, deligit & imbibit. Ita Aer occulto, æthereo & cæleſti quodam cibo paſtus & ſaturus, non, ſicut pridem, turbidus & nubilus, ſed jam ſerenus, floridus, purpureus, lætus, vegetus, & cum ſpiritu nubilis, jamjam arterioſus, exſurgit. Sed ipſe Aer, qui, modo ut famulus miniſter, hæc dona affert & porrigit, ne etiam audacter, ſicut tentat, in ſanguineos thalamos irrumpat, & hymenæos inceſtet, cum mulctâ & onere, præceps expellitur (*g*). Ita Pulmones munere ſuo non ſolum *Colatorium* & *Emunctorium*, ſed etiam *Refectorium* Sanguinis, & *Præparatorium* ejus in arterioſum, ac ſimul *Luſtratorium* Aeris, obeunt. Huic ſententiæ plurima accedunt Phœnomena, quæ aſſenſibus ſuis faciunt, ut judicia cum opinionibus concordent, ſcilicet 1. Quod Atmoſphæra ſinu ſuo non levem undam, ſed oceanum & nimbos effluviorum ferat & circumferat (*h*), quibus afficitur olfactus, extem-

(*f*) Veſiculæ atmoſphæricæ dici queunt referre orbem atmoſphæricum majorem, ſicut minimum volumen ſuum maximum; Aer enim ſimiliter intra hanc ſphæram, ſicuti intra ſuam maximam, fluit, gravitat, & ſuas vires exercet.

(*g*) Vide mox ſupra (*d*).

(*h*) In atmoſphærâ quanta effluviorum copia ſit, conſule Boileum alioſque Hiſtoriæ naturalis Scriptores; exhalantur enim continue a ſingulis poris ſubjectorum Regni mineralis, ſicut evidenter a Magnete apparet; a ſingulis ſubjectis Regni Vegetabilis, quod Campi ſylveſtres, hortulani, floreta, viridaria, & cætera, manifeſtis ſenſui indiciis produnt; ex ſingulis Regni Animalis, quod ex odora canum vi, & ſagaci indagatione ferarum ex modo veſtigiis, aut etiam ex aere, protenſis roſtris, ſatis in confeſſo eſt. Hæc turma effluvioſa non poteſt non attractum halitum, ipſumque aerem uſque in intima Pulmonum inſequi, vide *n*: 314. quæ quia ex copiis diverſarum partium, conformium & deformium, congruarum & incongruarum, gravium & levium, inertium & volatilium, cumprimis ex

Digitized by Google

extemplo mutatur a turbido in ſerenum, aut viciſſim, Animus; ſubito expergiſcitur vel torpeſcit Sanguis; & quodam quaſi afflatu cæleſti excitatur, vel contagio conficitur Vita *(i)*. 2. Quod Sanguinem occulto quodam cibo nutriant Somni, Cataphoræ, Cari, imo Exſtaſes, Catalepſes. 3. Quod perplures adipſi vitam ſuam per menſes, annos, ætates, abſque terreſtri victu, prorogaverint *(k)*. 4. Quodque in Aſitiâ naturali non paucæ animalium ſpecies, ſicuti voraciſſimi Urſi, protracto admodum tempore vivant, & ex ſpeluncis ſuis hyemalibus ſaginati, exſurgant; præter Viperas, Chamæleontes, & perplures alias feras *(l)*, quæ ſe effluviis, ſi non paſcunt, uſque

oleoſarum, nitroſarum, ſulphurearum, non poteſt non conſtare, opus eſt ſenſu indice in primis oſtiis, & opus eſt mucoſâ lymphâ, in lacunis, quibus ut laqueis irretiantur, & impura ab impuris ſecernantur: quod ſatis ſenſu olfactus, in locis ſulphure fornacum aut fodinarum ſcatentibus, percipimus; Palatum enim, Trachea & Cavitates Narinæ fumis illis aut halitibus obſeſſæ rauceſcunt, & ipſe mucus excreatus colore ſuo manifeſtam illaqueationem, & ſic Aeris percolationem, oſtendunt: ex evidentibus his indiciis ad minus evidentia per cauſarum nexum progrediendo, haud inficiari poſſumus, ſimilem in Bronchiis & ramis filtrationem peragi, quatenus illi ſimili uligine madeſcunt.

(i) Sicut in delitiis hortulanis, roſetis & viretis tempore verno: ex afflatu & ſubitaneo effectu quorundam ſpirituum, & eſſentiarum volatilium, uſque ut ſanguinem reficiant; contra, ex venenis & contagiis, quæ diverſimode ſanguinem afficiunt, eique vel torporem, vel algorem, vel æſtum ignemque infundunt, vel primo ictu aut afflatu enecânt; exque pluribus ſimilibus, quæ in Hiſtoriis Medicis & Naturalibus ad luxuriem congeſta videantur; hæc ſane niſi per viam Pulmonarem in ſanguinem influerent, nequaquam talem mutationem per ſolum Odoratus ſenſum inferrent. Ex his judicia transferre poſſumus ad ea, quæ nullo non momento per Inſpirationes concipimus, & in ſanguinem traducimus.

(k) De his videantur plurima congeſta documenta ab Auctoribus, ſicuti a Simone Majulo, Casparo a Rejes, Marcello Donato, Joh. Skenckio, Dan. Sennerto, Joh. Jonstonio, Rudolpho Camerario, Quercetano Redivivo, Casp. Bartholino, Doebelio; quæ huc tranſcribere ſupervacaneum foret.

(l) Non latere credo, Urſos & Urſas cum Catulis in ſuis ſpelæis aut cryptis ſub nivium acervo per totum brumæ tempus abſque minima rapinâ & eſcâ, vitam traducere, ſolummodo ungulas ſuas emulgendo, & tamen tempore veris ex ſuis tumulis hyemalibus, pinguiores facti, egrediantur: ſi

que inſpiratu prælibant & percipiunt, quid oblato pabulo ſanguini conforme ineſt (*m*). 6. Inſuper ex Anatome, quod congeries Venoſæ parietes Bronchiorum & Veſicularum inſideant (*n*), quæ ſiticuloſe omnia iſta arripiunt, quæ uſquam ſan-

ſi jam rationum calculos colligimus, & ſubducimus, concluſum fluit, quod interea per ſolum inſpiratum aerem enutriti fuerint. Similia phænomena in viperis, anguibus, ranis, muſcis, cicadis, gliribus, muribus montanis, teſtudinibus terreſtribus, bombycibus, crocodilis, cochleis, ſtruthione, Camæleonte, aliiſque feris, frequentiora ſunt, quam ut dubia hærere poſſit fides.

(*m*) Quod Animalia per ſolum odoratum cognoſcant victum naturæ ſuæ conformem, in trivio eſt; proinde nec in dubium vocandum, quin effluvioſas victus iſtius partes primum Pulmone & ejus Sanguine prælibent, unde a naturâ ſua magiſtrâ illico perſentiſcunt, quid congruit aut diſconvenit; ipſas enim concordantias per ſolas affectiones animi & naturæ, ſub ſpecie amænitatis vel injucunditatis, proinde amoris & averſationis, cognoſcunt, ſicut etiam nos omnes naturæ harmonias ex ſola natura, media affectione animi, ſapimus: quæ ratio eſt, quod feræ tali odoratu inſignitæ, ad oppoſitam eſcam altiſſime & profunde ſpiritum ducant, & fere ad ilia halitus inde effluentes deducant, quod in illis obſervare facile eſt. In omnium ore, quia in experientiæ luce, eſt, quod a ſolis quandoque effluviis, ut in culinis, fere ſatiemur, & quod a vaporibus, ut in cellis vinariis, inebriemur: quod hæc & ſimilia, non ſolum per inſenſiles poros cuticulæ, ſed etiam per inſpiratus, in ſanguinem alliciantur, adhuc confirmatius per Anatomen ab ipſis venoſis oſculis bronchiorum & veſicularum inſtrui poſſumus.

(*n*) De Vaſculorum copia in Bronchiis ita Winslow, *Bronchia intus inveſtita ſunt Membranâ ſubtili, ex quâ ſeroſitas mucilaginoſa jugiter ſtillat: in ſubſtantiâ hujus membranæ detegitur inſignis copia vaſculorum ſanguineorum*, n: 325; quod etiam in Veſiculis apparet, a Ruyſchii ceraceâ injectione in Venas, quæ in cavas Veſiculas exſudat, Ruyschii Theſ. An. Max. 3. 9. 15. Adeo ut Oſcula venoſa ubivis exſtent patula, & obviis pabulis inhiantia: ſive effluvia inſtar humidi vaporis fluitent in aere, ſive humori cuidam immixta venularum labris apponantur, eodem recidit; nam quicquid ut gratum & electibile alluit, id Venæ abſorbent & invorant; cauſas illarum appetentiæ & electionis in Parte Prima expoſui: conſtare enim poteſt, quod Aer, cum per Bronchiales ramos penetraverit, humidiſſimus ſit, ſive quod in meros fere vapores faceſſerit, nam in uvidos ubivis parietes impellit, ſeque ſic pleno vapore proluit: hic vapor per continuam circulationem in Veſicis non poteſt non labellis venarum porrigi, cum in motu circulatorio conſtitutus nullum parietis punctum intactum relinquit.

Digitized by Google

ſanguinis inediam ſedant, & quæ poſt oblatorum beneficiorum delectum, ea, quæ ſanguini adverſa ſunt, reſpuunt (*o*). 7. Imo quod Sanguis in Sinum & Ventriculum arterioſum ſeu ſiniſtrum Cordis relapſus, mutatæ indolis, prorſus ſicut dum aeri exponitur, & nitroſo deliquio conſpergitur, appareat (*p*). Ut

(*o*) Sed quæritur, quodnam genus alimenti vel chyli in ſanguinem ab aere effluviis fœto inducitur, cum tanta chyli copia per viam ſanguineam & lymphaticam a Ventriculo & Inteſtinis, quæ propria Organa Chylopæa & Sanguigenea ſunt, ſubminiſtretur. Si penitus ſanguinem, & ejus corporaturam luſtramus, ſatis apparebit, quod omnia iſta elementa, quæ ſanguinem ingreſſura ſunt, nequaquam a ſolo chylo Ventriculari ſuppeditari queant: omnis nutritio noſtri corporis eſt nutritio ſolius ſanguinis, inde enim ut a communi ſeminario & cornu copiæ depromuntur omnia iſta, quæ corpori in nutrimentum cedunt: ad ſanguinem rubrum concipiendum generandumque, ſeu componendum, non ſolum requiritur aqua, quæ pro vehiculo & medio circumferendi, porrigendi introducendique iſta elementa inſervit, ſed etiam elementa, quæ ex penitus diſcerptis & recluſis partibus & nexibus chyli tandem erumpent; eruntque quæ ſanguinem chylo conſociabunt, quæ ipſum ſanguinem inibunt, illumque cum globulis ſuis candidis aut pellucidis copulabunt, & erunt, quæ ſimiliter ſanguinem illum candidum ſeu ſimpliciorem conſtituent, quæ elementa adhuc prioris aut purioris naturæ erunt: verbo, ad utriuſque ſanguinis exiſtentiam non ſolum concurrent omnes proſapiæ & ſpecies elementorum materialium, ſeu quæcunque in naturâ inerte, ſeu in tellure ejuſque regnis, penitus abſcondita reſident, ſed etiam quæ in aere, imo in ipſo æthere fluitant; quare Animal ex omni Mundo circumfluo ſanguinis ſui neceſſitates conquiret & mutuo accipiet. Sed quid proprie Chylus ab alimentis Ventriculi expreſſus, & quid ex aere prolectus, & quid adhuc purior per cuticulas ex æthere invitatus, eſt Analyſeos noſtræ opus finiſque; quare id abſque manuductrice experientiâ, quæ ſuis locis præfigenda eſt, non auſim nude exponere.

(*p*) Ex Malpighii pluriumque aliorum inſtitutis Experimentis conſtitit, quod Sanguis a Venis emiſſus, & aliquamdiu ſtagnatus, lividus, luridus, fuſcuſque factus, quando aeri exponeretur, vel nitro conſpergeretur, colorem vividum, purpureum & igneum reciperet; *per Venam jugularem*, inſit Malpighius, *in Cane admodum robuſto, infuſum nitrum in fluorem redactum ad uncias ſex, nullum ſenſibilem peperat mutationem, præter urinariam copiam, cum adhuc integre vivat. Nitrum vel in aquam per deliquium ſolutum, dum ſanguini affunditur, tenuem quandam ſubſtantiam purpurâ rubicundiorem excitat: quod idem aqua vitæ, ſal commune, ſal gemmæ, ſal ammoniacum, ſulphur, & cornu cervi, præſtant. Et videntur fere hæc omnia per aliquod breve tem-*

Ut taceam 9., Animalium Branchias, per quas Sanguis, ut redeat ab alimoniâ atmoſphæricâ refectus, ad contactum aeris producitur (q). Ita quicquid Orbis aut Mundus in gremiis ſuis recondit, ut id ſubjectis Regni Animalis, & cumprimis ejus ſanguini, inſerviat, & obſequia præſtet, proviſum eſt. Hoc itaque in officio Aeris ultimum eſt. •

345. Quum hoc ſanguineum chaos, ſeu rude & indigeſtum volumen, per filtra Pulmonum tranſactum, a diſcordibus diſcretum, & a ſuo ſordido phlegmate deſpumatum, ac inſuper atmoſphæricis oſculis tactum, cæleſtibuſque arcanis dotatum, & ſic ad ſuperioris naturæ jubar evectum eſt, tunc quicquid ejus in Venas influit, ac in ſiniſtrum Cordis cubiculum elabitur, arterioſum eſt (r); ipſumque ejus Serum ita virgineum & nubile, ut, ubicunque offendit Spiritum innuptum aut cælebem, ejuſque lateri conſerit latus, properata jungat fædera (ſ); inde

tempus, coagulationem impedire. Hoc Vitæ ſal Pulmonum ope eruitur; vel ut ſatius credo, ab externo Aere; cum Pulmones ipſi propriâ ſtructurâ glandulam æmulentur.

(q) Quod plurima pars ſanguinis in Branchias propellatur, quæ in cæteris Animalibus in Pulmones, vide MALPIGHIUM, n: 326., SWAMMERDAMUM, n: 329.

(r) Eſt ſcilicet conſequens binorum Articulorum præcedentium: ſanguis enim venoſus in Auriculam & Ventriculum dextrum Cordis corrivatus, per totam Arteriam Pulmonarem uſque ad Veſiculas, ſeu ad Plexus reticulares, qui intimi ſunt, ſimilis permanet, ſeu Venoſus, ſcilicet indigeſtus, indiſcretus, Chylo recenti & obſoleto confarctis mixtus, & ſic ex variis naturis coacervatus: verum ut primum ab incongruis ſeu heterogeneis eſt ſeparatus, & ſimul æthereis alimentis impræegnatus ſeu tinctus, tunc indolem Arterioſam imbuit; quare utriuſque ſanguinis indoles & character non ſolum a fluiditate, rubedine, pondere, ſed etiam a rutilo quodam ſplendore, dignoſcitur, de quibus notis Characteriſticis in Parte ſequenti, de Sanguine, Arteriis & Corde: Conſ. omnino n: 347. (q).

(ſ) Ex compoſitione genuini Sanguinis, id eſt, ejus globuli rubri apparebit, quod Spiritus, Animalis dictus, ejus eſſentiam principalem conſtituat, & quod Elementa ſalium ſulphurumve prima, modo connexionis gratiâ, adſciſcantur, & eſſentiam ejus corpoream producant. Ut genuinus globulus ſanguineus ſit, qui ſcilicet Animæ vices in Corpore obeat, neceſſum eſt, ut ipſum Eſſentiæ univerſales ſuperiores ingrediantur, inde ejus agendi vis, & facultas injuncta munia convenienter obeundi, & inde ejus

Digitized by Google

inde exoritur Sanguis rubore & flammâ fulgens, tam prolifica parens, ut univerſum Corpus ejus ſit proles & communis propago. Jam quia Natura Sanguinis venoſa, ſeu miſcela ejus indiſcreta, a dextrâ Cordis ſpeluncâ, uſque ad Rete mirabile ſeu ad villos Pulmonum intimos, ſequitur, & permanet, congruum eſt, ut hæc Arteria, quæ Pulmonaris dicitur, potius pro *Vena* adoptetur; at vero quia eam indolem retinet, quam Arteria, quod ſecundum fluminis ſanguinei lapſum tenuitate & ramis creſcat, & in ultimis capillis varias ſanguinis eſſentias ſeparet & excernat, ex merito & officio *Arteria* videtur dicenda; quapropter ſi hoc vas ex naturâ ſanguinis, & ſimul ex munere, cognominandum ſit, non convenientius quam antiquo ſuo *Arteriæ Venoſæ* vel *Venæ Arterioſæ* nomine ſalutatur (*t*).

346. Dignum eſt exploratione, quâ Arteriæ & Venæ Pulmonares ſyſtole & diaſtole micant, & ſub cujus regimine, Cordis aut ſui Pulmonis, agunt: nam id conſtat, quod Cor ſuum ſanguinem alveo & fiſtulis Pulmonicis, facili naturâ infundat, & quod Pulmones illum avidis faucibus & venis hauriant (*u*). Secundum ea, quæ Anatome retexit, & quibus fidem

ejus vita ſua auſpicia trahit; nam niſi in ſingulis partibus, proinde in ſingulis individuis ſanguinis, vitam vivimus, nequaquam in toto ſeu partium communi congerie, id eſt, in Corpore, vivimus; Communis vita eſt modo ſumma & complexus vitarum ſingularium: ſed vitæ qualitas datur ſecundum organiſationem partium & totius, quibus ineſt, de quâ ſuo loco.

(*t*) Nomina indimus rebus, vel ſecundum affectiones & inde judicatas naturas, vel ſecundum operationis phænomena, vel etiam ex formâ viſâ & inde præceptâ ideâ: verum perinde eſt, quo aliqua res amictu vocabulari induitur, modo per eum rei ſignificatæ & indicatæ eſſentiam intelligimus, quare admodum vanum & frivolum eſt, immutandis formulis multum operæ impendere. Quod hoc Vas Pulmonicum ſpectat, illud in ideis ſimile repræſentatur, ſive Arteria Pulmonaris, ſive Arteria Venoſa nuncupetur, verum quia ab antiquis Arteria Venoſa cognominata eſt, velim heic modo confirmare, qxod illud nomen ei congruat; præſertim quum inde idea ab ipſius rei contemplatione, haud deflectatur.

(*u*) Ex rimatis nexibus Cordis & Pulmonum apparet, quod Pulmones ſint Cordis quaſi Appendices & productiones, non autem viciſſim: ut prætercam, quod Cor ante Pulmones, & longe ante eorum vitam motricem ex-

Digitized by Google

fidem habere ſuadent & ſpondent phænomena Reſpirationis, talis apparet Progreſſio: ſcilicet, quod Sanguis e Corde in Pulmones, tanquam in magnas ſuas capſulas aut appendices, emiſſus, non deſinat quam in ultimis plexibus & reticulis, ſeu in minimorum campo, proinde in parietibus cellularum interlobularium (x), ubi liberrimas areas nactus circumfunditur. In his intimis metis & quaſi centris reſidet ipſa Potentia & Natura Pneumonica, & ſimul ſanguinis in Pulmone Circulatoria; ſeu ab his regit Pulmo ſuas peripherias uſque ad ultimos ubivis limites, ſcilicet ad tunicam ambitûs, principium Tracheæ, &

exſtiterit, & corporis ducatum geſſerit; etiam liquet, quod Cor ſeipſum, ſeu ſuam ſubſtantiam muſcularem aut parenchyma, non in Pulmones, ſed in Arteriam Magnam, & per hanc in omnem Arteriam Corporis continuet & propaget, verum in Pulmones ſolummodo ſuam ultimam ſuperficiem ſeu togam, ſcilicet Pericardium; hoc enim ut Capſula involvit Pulmonum Vaſa & propria & communia, ipſa ſcilicet Cardiaca: hæc Capſula, quæ Pericardii eſt continuatio, uſque ad intima pervadit, & textum illum celluloſum, qui omnia Vaſa ambit, conſtituit; *Textus Celluloſus*, ait WINSLOW, *veram Capſulam videtur formare*, n: 325. Adeo ut Pericardii continuatio ſit eadem cum continuatione hujus textus circum Vaſa ſanguinea & Bronchia, de quâ LANCISIUS, vide *Pericardium*. Ex hâc propagatione apparet, quod non ipſa cordis compages Muſculoſa, ſeu Cor in ſua compage organicâ ſpectatum, uſque in intima Pulmonum ſe extendat, ſed modo ejus communiſſimum involucrum aut Pleura, intra quod ejus Arteria & Vena, in Pulmone, continue procedit. Ex his ſequitur illa concluſio, quod Cor, dum per Arteriam intrat Pulmones, ſe extra ſuam primam & propriam ſphæram ejiciat, ſed uſque tamen ſe jugiter intra ſphæram ſuam ultimam teneat; quam quia producit, & in formam organicam diſponit, ſequitur, quod hæc forma ſeu fabrica ſit ejus appendix, ubi ejus ſanguis eſt in quantitate diſcreta ſeu multitudine, at vero in ſuis Ventriculis in quantitate continuâ ſeu magnitudine.

(x) Ex MALPIGHII Tabellis imprimis illuſtramur de reticulata Vaſculorum in extremis diramificatione & de Reti ejus mirabili, ſecundum quem, hoc Rete forinſecus Veſiculis accumbit & quaſi adhæreſcit: ſed ſimile etiam parietibus Cellularum ab eodem Auctore in Tabulis, appingitur: *Ramificationes Vaſculorum*, ait WINSLOW, *ſunt ubique ſubſtantiâ celluloſâ interſtitiorum circumobſitæ: ſunt extremitates Vaſculares, quæ reticulum mirabile* Malpighii *producunt*, n: 325. Quod reticulum, quia eſt ultima ſtatio Arteriarum a Corde prodeuntium, & prima Venarum ad Cor refluentium, eapropter eſt cardo & verſura earum fluxionum.

Digitized by Google

& ad gemina Cordis Oſtia, ubi influit Arteria Venoſa, & unde effluit Vena Arterioſa (*y*). Ex harum cellularum reciprocâ tenſione & retenſione, dum Pulmones animam concipiunt redduntque, apparet, quod hæc reticula continuo ſanguinem ſitiant, aque ſuis ramis, truncis & alveo Cardiaco poſcant, & quod continuo ſanguinem in alterum Cordis alveum ſeu ſinum ablegent & refundant, non autem alternis, ſeu per intervalla inſpirationis & exſpirationis: nam Areæ iſtæ reticulares ſanguineæ, quæ parietes Cellularum contexunt, in utraque vice ſpirationis ad dimidium extenſæ & retenſæ ſunt, extenſâ enim earum longitudine, retenditur latitudo, & viciſſim (*z*); his parent majuſculi rami

(*y*) Ipſa Vaſa majora conſideranda ſunt ut intermedia, quæ ad reticulata hæc opera, ut ad ſuos fines, tendunt; ita Bronchia, quæ in veſiculas deſinunt; proinde etiam interſtitia, quæ ultima Vaſculorum hoſpitia & diverſoria ſunt. In his intimis aut Centris incipit Pulmo eſſe qualis eſt, ſeu ab his trahit ſuam naturam, Pneumonicam a Veſiculis, & Sanguineam a ſuis Reticulis: quare jure meritoque dici poteſt Pulmo a centris regere ſuas peripherias; in his namque ſecretiones ſuas inſtituit, ſicut in Articulo præcedenti oſtenſum eſt: in his ſuum Æolum hoſpitiis excipit, quo omnem ſuum ambitum in motus & quaſi in procellas excitat: ejus termini ultimi ſunt bina Oſtia Cardiaca, Trachea, & Ambitus membranaceus, in quas peripherias ab intimis continuatur. Exinde licet inducere, quod Sangnis Cardiacus ad has uſque metas excurrat, ut inde ad Carcerem ſuum revertatur, & ſic cum adorea, quâ in metis illis ornatur, Corporis Regnum intret.

(*z*) Hæc ut ſimplicius ſub intellectum cadant, velim eandem rem dilucidius exponere. Subſtantia illa interlobularis vel celluloſa, quæ a perpetuis folliculis membranoſis, ſicut ſubſtantia Lienaris, compoſita eſt, in longum extenditur, quoties Bronchia aere inſpirantur, nam bronchiis adunata eſt, & ab iis & Veſiculis quodammodo continuata; eadem hæc ſubſtantia, quoties Pulmones aerem ſuum exſpirant, quoad longitudinem extenditur: utrumque ſequitur, & liquido comprehenditur, ſi modo actionem Bronchiorum cum continuâ interlobulari, ſeu operationem unius in alterum, mechanice expendimus: pone Veſiculas cujuſcunque velis formæ, in ſerie longâ & latâ, plures, & illas vel ad hanc vel ad illam directionem ptotrahe, utique areæ aut plana transverſim excurrentia in ſtatu relaxationis erunt, quum reliquus ordo in ſtatu extenſionis, utrumque confirmat nexus & experientia: *Subſtantia Cellularis*, ait Winslow, *Lobulos cingit proportionate ad eorum extenſionem particularem, & opplet interſtitia: hæc ſubſtantia format Cellulas membranoſas irregulares; per ſuperficiem extimam Pulmonum*

Digitized by Google

rami & caudices Arterioſi & Venoſi, utrinque ad latera Bronchiorum (*a*); fibræ Plexus Pneumonici per ſpiramen Pulmonum

monum producit ſpeciem tunicæ celluloſæ ſubtilis, quæ involucro communi Pulmonum unitur. — Pelliculæ, quæ Textum hunc componunt, circum vaſa modo regulari, & apprimis ſecundum extenſionem diſpoſitæ ſunt, n: 325. Quare dum Bronchia aere inflantur, & ſic in longum & latum expanduntur, neceſſum eſt, ut cellulæ ambientes illam mutationem patiantur, quod ſimiliter in longum extendantur, ſed quoad latitudinem coarctentur; contrarium fit in exſpiratione, ſcilicet quod cellulæ iſtæ quoad latitudinem extendantur, ſed quoad longitudinem contrahantur: ſimile quid per inſufflatum aerem in interſtitia textus celluloſi efficitur, tunc enim aer per extenſionem latitudinis ita urget, ut veſiculæ concidant angulares; *Lobuli per compreſſionem introducti venti, interſtitia*, ait Winslow, *redduntur planiores*, n: 325. Ex his jam concluditur, quod Cellulæ iſtæ cum Reti ſuo Vaſculoſo nunquam non ſint in expanſione, & ſimul in contractione, dimidia ſcilicet pars ſemper cum alterâ dimidiâ has vices alternat; quæ in expanſione, etiam in ſyſtole ſunt, & ſanguinem ſuum in venas & ſerum in vacua interſtitia expellunt; quæ autem in relaxatione in diaſtole ſunt, ſanguinem invitant & admittunt, prorſus ſicut in Corde, adeo ut hic perpetua exiſtat ſanguinis e Corde dextro invitatio, & illic perpetua ejus verſus Cor ſiniſtrum expulſio; quod adhuc certius ab hac Malpighii Obſervatione pateſcit; *Ligatis Auriculâ & Corde*, inquientis, *& ita ſublatis motu & impulſu, qui poſſet a Corde in appenſa derivari Vaſa, adhuc Sanguis per Venas movetur ad Cor, ut Vaſa ſuo conatu & affluente copiâ diſtendat; & hoc per plures perſeverat horas; in fine tamen veluti fluctuans, eâdem ſimul progreditur regrediturque viâ; quod & accidet avulſis & Corde & Auriculâ. Ex his colligi poteſt, Rete illud Veſicis & ſinibus immixtum, vas eſſe deferens ſanguineum Corpus, & idem efficiens*; 327.

(*a*) Vaſa majora tam Arterioſa quam Venoſa utrinque juxta Bronchia vadunt, eaque inter ſe media tenent, aliter quandoque in agnis ſecundum Obſervationem Morgagni. n: 328. Hæc Vaſa in contractione Bronchiorum, ſeu in exſpiratione ſemet uſque in rugas contrahunt; *Dum exporrigitur canalis*, ait Winslow, *circuli a ſe invicem ſeparantur, ſed mox per elaſticitatem ſuæ membranæ contrahitur, ceſſante protractione: quando Arteria & Vena Pulmonaris ſecundum totam longitudinem aperitur, conſpicere licet copiam rugarum transverſalium, quæ per extenſionem Vaſis rurſus obliterantur, ſecundum* Helvetium, n: 325. Ita Vaſa ſanguinea majora ſolum expanduntur & contrahuntur per Inſpirationes & Exſpirationes Pulmonum; ſimiliter etiam fibræ nerveæ, quæ quoque ſecundum extenſionem Bronchiorum influunt, quare in ſtatu Inſpirationis in Vaſa ſanguinea agunt, at vero tempore Exſpirationis agere ceſſant. Ita Vaſa Pulmonaria prorſus extra ſphæram activitatis Cordis conſtituta ſunt, nam nullam ſyſtolen & diaſtolen patiuntur,

num alternis exporrectæ & remiſſæ, hunc ludum perennem inſtituunt. Hâc ratione Pulmones habenas Vaſorum ſui ſanguinis regunt, nec quicquam juris in illas Cordi, præter ejus importationem, relinquunt; & ex inſtituto ſuæ naturæ & fabricæ, recentem copiam continenter ſitiunt, & antiquam continenter rejiciunt (*b*). Quod hæc ita ſint, ſequentia favent, ſcilicet 1. Facilis receptio & quaſi invitatio ſanguinis ex thalamo dextro Cordis; ut & facilis ejus ejectio & quaſi ſpontaneus relapſus in ſinum Cordis ſiniſtrum, Pulmonibus ſemel recluſis aut inſpiratis. 2. Vaſorum ſanguineorum progreſſio intra capſulam a Corde protenſam, & utrinque ad latera ramificationum Tracheæ. 3. Eorumque replicationes in ſtatu contractionis Pulmonum; & 4. Diramificatio reticulata in cellulis Textus interlobularis; ac 5. ſimilis Fibrarum Plexus Pulmonici (*c*). 6. Phœnomena concordantiæ circulationum ſanguinis Pulmonici & Cardiaci (*d*): & plura, de quibus Hiſtoriæ Medico-Anatomicæ, quæ adhuc novos calculos adjiciunt.

347. Sed

quam dum a Nervis ſuis excitantur, quod non fieri poteſt niſi alternis Reſpirationis vicibus. Simile accidit in ipſo Reti mirabili, cum illa differentiâ, quod dimidia ejus Vaſorum pars ſit in extenſione ſeu diaſtole, cum altera dimidia in contractione ſeu ſyſtole, conſequenter etiam ibi loci fibræ nerveæ, quæ Vaſa retis ad agendum excitant. Comparari poteſt Rete mirabile cum fibroſis ſpongiis, quæ ſemel humore imbutæ, ut primum compreſſione pugni vel contorſione evacuantur, ſi vel minima pars earum apicis aquæ immergitur, fluorem avidiſſime attrahunt: ſimiliter pars Retis evacuati, ſeroſitate in cellulas expreſſâ, & ſanguine in Venas conjecto, illico in ſtatu ſuæ relaxationis, a majoribus ramis & truncis ſanguinem prolicit, & tanquam ſiticuloſa attrahit: prorſus ut in poroſis aliis corpuſculis: quæ ratio eſt, quod Pulmonum intima ex Ventriculo dextro Cordis eliciant ſanguinem, & quod tam facilis ſit ejus receptio, Pulmonibus ſemel inſpiratis.

(*b*) Vide mox ſupra (*a*).

(*c*) Singula hæc in jam præmiſſis confirmata ſunt.

(*d*) Abſque tali diſpenſatione ſanguinis, ſcilicet invitatione ejus continuâ a Corde, & impulſione continuâ in Auriculam ejus ſiniſtram, nequaquam ſubſiſtere potuiſſet tam mirabilis concordia inter hæc bina propria Thoracis Viſcera, quæ tamen motu ſuo prorſus diſſentiunt, ſeu prorſus in alius activitatis ſphærâ vivunt. Si vero Pulmones continenter avent & expetunt ſanguinem, & eum recipiunt quocunque momento Cor illum infundere

fundere

Digitized by Google

347. Sed præter dominas Arterias Venaſque Pulmonicas, etiam famulæ dantur & quaſi vernulæ, Bronchiales dictæ, quæ ab Arteriâ magnâ in primo deſcenſus limine, vel ab Intercoſtalium unâ aut pluribus, vel ab Oeſophageâ, vel ab aliâ Intercoſtalibus agnatâ ſtirpe, jam ſimpliciter una, jam ad numerum Pulmonum binæ, jam fere ad numerum Lobulorum plures, oriundæ (*e*), eaſdem vias, ſeu ſecundum Bronchia, uſque ad ultima ſtadia & retia plexiformia, carpunt (*f*); imo Arteriæ

fundere poteſt; ſique ſiniſter Cordis thalamus continuo vult Arterias Corporis ſanguine diſtendere, tunc unius & alterius motus, abſque interjectis remoris & interpolatione, continenter perſtare poteſt. Hic etiam ratiocinandi & ſciſcitandi, datur locus, num Circulatio Sanguinis a Corde vel ab intimis Pulmonum originem ſumat; verum ex ſupra conſtabilitis evidenter fluit, quod id perſimile ſit, ac ſi diceremus, motum Machinæ aquaticæ vel a ſuâ Rotâ, id eſt, a Corde, vel a ſuo Flumine, quod in rotam illabitur, id eſt, a Pulmone, auſpicari.

(*e*) De Arteriis Bronchialibus, ut ab illo detectis, vide Ruyschium, & ejus plures iconiſmos, in quibus earum origines, curſus & anaſtomoſes expoſuit; poſt eum plures, cumprimis in earum ortus inquiſiverunt, qui tam varii inventi ſunt, ut nulli certi in aliquo Animali ſtatui queant: ſed in fine hujus articuli confirmare ſatagam, quod a ſtirpe Intercoſtalibus agnatâ ſemper exſurgant: nullus, quantum ſcio, Winsloo impenſius ortus earum varios indagavit, quare ejus verba ex præmiſſis, ut ſub intuitu præſenti Lectoris ſiſtantur, tranſcribere juvat: *Arteriæ Bronchiales*, inquit, *ſcaturiunt quandoque a parte anteriore Aortæ deſcendentis ſuperioris, quandoque a prima Arteria Intercoſtali, & quandoque ab aliqua Arteria Oeſophagea: aliquando exoriuntur ad unum alterumve latus ſeparatim pro unoquovis Pulmone, aliquando naſcuntur ſolitariæ, vel per trunculum communem, qui circa biſurcationem Tracheæ Arteriæ ſe bipartitur in dextrum & ſiniſtrum, & ramificationes Bronchiorum comitatur. Arteria Bronchialis lateris ſiniſtri ſæpius ab Aortâ exſurgit; ſed illa lateris dextri ab Arteria Intercoſtali ſuperiore propter ſitum Aortæ. Adhuc una conſpicitur, quæ poſterius ab Aorta aſcendit, prope Arteriam Intercoſtalem ſuperiorem, & ſupra Arteriam Bronchialem anteriorem. Quandoque una Arteria Bronchialis originem dat pluribus Arteriis Intercoſtalibus ſuperioribus: quandoque plures Arteriæ Bronchiales ortum præbent ſeparatim unicuique Arteriæ Intercoſtali*, n: 325.

(*f*) Quod Arteria Bronchialis eandem viam radat, id eſt, ſecundum protenſionem Bronchiorum, & horum ramificationum, quam Arteriæ Pulmonares, inter confirmata ab Autoribus referendum eſt. *Arteria Bronchialis*, ait Ruyschius, *Pulmones oblique ſubit, Bronchiaque ſub Arteria Venoſa* ad

Digitized by Google

Arteriæ Bronchiales non ſolum paſſibus Arterias Pulmonares æquant, & cum iis uſque ad ultimas ambulationes conferunt gradus (*g*), ſed etiam per frequentes anaſtomoſes jungunt veſtigia, & communia ineunt foedera (*h*), cum quibus vel ad Auriculam Cordis ſiniſtram communem remetiuntur viam (*i*), vel ſe per ſingulares tramites, ut venæ, ad aliquem Intercoſtalium vel Azygæ ramum, foràs ducunt (*k*). Hic Sanguis

ad extremum uſque comitatur, donec capillaris facta viſus aciem fugiat: quâ ex cauſâ famula aut pediſſequa vocatur, nam valde minor eſt Arteriâ Pulmonari.

(*g*) Quod hæc Arteria, ſicut Pulmonica, uſque in Plexus reticulares, ſeu extrema filamenta pervadat, non ſolum a jam alligatâ RUYSCHIANA Obſervatione, ſed etiam clarius ab his ejus deſcriptionis verbis pateſcit; *Arteria hæc Bronchiis Pulmonum annexa ad extremum uſque comitatur; adeo ut ne minimum quidem Aſperæ Arteriæ ramum hac Arteria Bronchiali deſtitutum eſſe, humana induſtria demonſtrari queat.*

(*h*) Quod binæ Arteriæ, Pulmonaris & Bronchialis, frequentiſſimis anaſtomoſibus conjungantur, id per ceram ſuam confirmavit RUYSCHIUS, & fig. 5. Tab. IX. demonſtravit; idem etiam his verbis teſtatum reddit: *Variis locis hæc Arteria Bronchialis anaſtomoſibus aſſociatur ramuſculis minutiſſimis Arteriæ Pulmonaris, repleta enim Arteria Pulmonari ceracea materia, illico quoque repleri conſpiciuntur ramuli Arteriæ Bronchialis, nulluſque dubito, quin hoc quoque vice verſa fiat, quamvis id nunquam tentarim.*

(*i*) Quod ſanguis Arteriæ Bronchialis ſe ſanguini Arteriæ Pulmonaris, admiſceat, ab ultimâ hâc Ruyſchianâ per injectionem factâ Obſervatione, clare pateſcit, hinc in dubium vocari nequit, quin etiam Arteriæ hujus Sanguis in comitatu cum ſanguine, primum Arteriæ, tum Venæ Pulmonaris in ſiniſtrum Cordis ſinum illabatur, & ſic viam, quam antea emenſus eſt, remetiatur. Inde etiam in luce ponitur, quod ſanguis, qui per Arteriam Bronchialem init, ex arterioſo, non autem venoſo Corporis ſanguine, ſurgat.

(*k*) Vena Bronchialis a RUYSCHIO nondum detecta, verum ab aſſeclis ejus inventa eſt; & deſcribitur: de hâc ita WINSLOW: *Vena Bronchialis aliquamdiu in dubium vocata eſt, ſed tam realiter, quam ipſa Arteria, exiſtit, & facillime demonſtrari poteſt. Hæ Venæ aliquoties ſunt rami Venæ Azygæ, & a ſummitate ejus arcus ſeu curvaturæ, exoriuntur: illa lateris ſiniſtri eſt aliquando ramus trunci communis Intercoſtalium ejuſdem lateris: quandoque etiam Venæ Bronchiales ſunt rami Venæ gutturalis*, n: 325. & VERHEINIUS, *In Ove reperi ortum Venæ Bronchialis communem cum origine Venæ Coronariæ Cordis*, Anat. Tract. III. Cap. XII.

guis per Vaſa Bronchialia recurrens, nuper fuit Sanguis in Vaſis Pulmonicis, qui propriâ jam amictus tunicâ reaſcendit (*l*), ut eundem curſum bis iterumque agat, & Vaſis Pulmonicis, ſicut filia aut pediſſequa, inſerviat, nam pari greſſu eorum veſtigia conſtanter legit, & ſuos ramos cum illorum, ut dictum eſt, ſociat & contexit (*m*). Sed eſt illa Arteria, quæ PRIMO; Pulmonem Embryonicum, ejus omnia Vaſa, tam Aerifera, quam Arterioſa & Venoſa, conjuncte cum nervulis Paris Octavi & Intercoſtalis, concepit, genuit, condidit (*n*); quæque

(*l*) Sanguis hic ab Aorta, vel Intercoſtalium unâ aut pluribus, vel ab Arteriâ Oeſophageâ, recurrens, jam, ut dictum, alterum ſuum curſum per Pulmones inſtituit, ſecus ac reliquus Sanguis arterioſus, qui primo ſuum circulum in Venas peragit, antequam ad Luſtratorium ſuum, ſeu Pulmonem, redit: ſique idem hic Sanguis, Arteriæ Pulmonaris ſanguini, admixtus, & ſic per Venam Pulmonarem, in ſiniſtrum Cordis Thalamum, & inde in Aortam, revectus, per Arteriam Bronchialem iterum revocatur, quod tres curſus, dum reliquus ſanguis modo unum, confecerit, liquet.

(*m*) Vide ſupra (*b*).

(*n*) Ante partum ſeu recluſionem Pulmonum, id eſt, in Utero Materno, non alia Arteria & Vena Pulmones & eorum intimos textus peragravit, quam Bronchialis, nondum enim patuit Arteriæ Pulmonari a Corde introitus, quare illa ipſa agnoſcenda eſt pro Pulmonum fabricatrice, ſeu quæ condiderat non ſolum fiſtulas aeriferas minimas & Veſiculas, ſed etiam cellulas Interſtitiorum, tum reticulares telas, in quarum ſtamina Arteria & Vena Pulmonares poſtmodum influunt. Univerſa Corporis fabrica a meris frondiculis & ultimis propaginibus Arterioſis & Venoſis contexitur, nam ſunt determinantes Eſſentiæ Univerſalis infimæ & corporeæ, ſicut in Capite de Peritonæo obſervatum eſt; Fibræ nerveæ in Vaſa ſanguinea influunt, & ſic mediate compoſitiones ſeu creationes has inſtituunt, quod ulterius in Parte Tertiâ de Sanguine, Corde, Arteriis & Venis, me confirmatum ire videbis. Minima ſtamina cujuſcunque telæ Corporeæ ex textrina Arterioſa provenit, quæ licet candida & ſicuti nervea apparent, uſque in ſumma inflammatione, & ſubtiliſſimi menſtrui violentâ intruſione, expanduntur, & ſanguineo murice colorantur. Quare omnino hæc Arteria Bronchialis ut totius textus Pulmonici parens ſalutanda eſt: cui ſententiæ quiſque aſſenſum præbiturus eſt, quando Arteriæ Pulmonaris eo tempore influxum removet. Ex iiſdem ſequitur, quod etiam Vena adſuerit, quæ unà cum Arteriâ textus illos operata ſit, & quæ ſanguinem in circulum reduxerit: an vero hæc Vena poſt partum in omnibus ſubjectis conſpicua poſſit exiſtere,

Digitized by Google

que ſtruxit & explanavit vias, quas aer atmoſphæricus, & ſanguis Cardiacus, in alterâ vitæ periodo, corriperent & raderent: ita parens fuit olim, at mutatis fatis, filia aut ſerva facta eſt (*o*). SECUNDO; adhuc cujuſdam parentelæ munere fungitur, nam quaſi præcurrit, & tramitem demonſtrat, qui premendus ſit, uſque ad metas reticulares, & ibi Arteriam Pulmonicam hoſpitio, quod olim paravit, recipit (*p*); illamque,

ſtere, non poſſum non hærere dubius, quatenus Arteria per crebras anaſtomoſes, ſecundum obſervationem RUYSCHII (*b*), cum Arteriâ Pulmori ſe conjungit, & non omnem ſanguinem per vias in Corpore primævo tritas, ſed ſi non omnem, uſque plurem copiam in Arteriam & inde in Venam Pulmonarem, & ſic in Sinum Cordis ſiniſtrum, ejiciat. *In Cadavere Muliebri*, ait HEISTERUS, *clare & perſpicue vidi, aliquot ramos ex Venis Intercoſtalibus ad Bronchia abeuntes, quæ vero non ſemper occurrunt*, n: 307.

(*o*) Per continuam ſeriem Inductionum progrediendo, concludere omnino debemus, quod Arteria Bronchialis ipſos canaliculos maximos & minimos, quos poſtmodum Arteriæ & Venæ Pulmonares percurrunt, texuerit, adeo ut Vaſa iſta Pulmonica intra tunicas ab Arteriæ Bronchialis ramuſculis formatas pervadat; nam ſi Arteria hæc ſingula conſtruxit, neceſſum eſt, ut etiam tunicas & vaginulas pro ſanguine poſtmodum venturo Cardiaco, ſeu jam communi Pulmonico; hac ratione dicitur illa ex parente facta filia, ſeu ex dominâ vernula. Corpori Animali in reliquis ſimilia fata obtingunt; quippe Natura, quæ in ævo iſto Uterino ſeu antereſpiratorio domina fuit, poſt partum imperio & jugo voluntatis ſubmittitur, ſeu ipſæ vires activæ Animæ, conatibus voluntatis; nam ipſa Animæ ſcientia, quæ eſt Univerſalis, ipſis Mentis noſtræ rationalis judiciis ſubjicitur; ita quod in ſtatu integritatis faſces tenuit, jam illos ſuo mancipio regendos tradat: ſed de his in Pſychologiâ.

(*p*) Hoc ſimiliter ex præmiſſis ut pars concluſi ſequitur: Arteria enim Bronchialis jam duplici modo conducit Arteriam Pulmonarem ad ultima & reticularia ſtadia; ſcilicet quod illa agat tunicam alterius, quia, ſicut dictum, tunicam omnium iſtorum Vaſorum ex ſuiſmet ramulis concinnavit; tum quod ſuum ſanguinem ejus ſanguini per anaſtomoſes infundat: veroſimile etiam apparet, quod in ultimis illis reticulis aliquot proprios capillos retineat, nam cera Ruyſchiana per Arteriam Bronchialem injecta uſque ad ultimas umbras capillaceas pervaſit, vide ſupra (*g*); num capillares iſti rami omnes cum ramis Arteriæ Pulmonaris communes ſint, nec aſſerere nec infirmare licet: Si itaque in Reticulis proprios poſſideat villos, & ab illis in tunicas pro ramis Arteriæ Pulmonaris exaratas, excurrat, ſique in propria ſua vaſa per Anaſtomoſes ſanguinem iſtius arteriæ, ſecundum obſervationem, admittat, ſequitur, ſecundum propoſitionem, quod

Digitized by Google

que, licet venoſum ferat ſanguinem, docet Arteriam agere (*q*). Tertio; ſimul etiam quantitates ſanguinis Cardiaci in Pulmones irrumpentis, & Pulmonici in Cor refluentis, moderatur, librat & æquat, ſcilicet, ſi vel unum vel alterum copiâ aut inopiâ laboret: ubi enim binæ quantitates diverſis motus torrentibus actæ, ibi moderamen, libella, æquatio, aderit; ut ſi vel nimium vel perparum, ratione deſiderii Pulmonum, a Cordis dextro ſinu affunditur, & inde vel nimium vel perparum in ſiniſtrum refunditur, copia deficiens a communi Aortæ alveo eripiatur, aut copia exuberans in communem alveum Intercoſtalium vel Azygam ejiciatur (*r*). Quarto, ſicut quantitati, ita etiam qualitati ſangui-

quod parentelæ munere fungatur, tramitem præmonſtret, qui premendus ſit, & Arteriam Pulmonarem hoſpitio, quod olim paravit, recipiat.

(*q*) Supra n: 345. ingreſſus ſum demonſtrare, quod Arteria Pulmonaris non ſanguinem Arterioſum, ſed pure Venoſum ferat, & quod ideo potius Vena quam Arteria dicenda ſit; at quia ſecundum lapſum fluminis ſui ſanguinei tenuitate & ramis creſcit, ac in ultimis, per ſecretiones, arteriæ munus obit, quod ideo pro Arteria agnoſcenda ſit, & quod hoc reſpectu ſatius ei Arteriæ Venoſæ, ſecundum antiquos, nomen competat. Ex hâc geneſi Arteriæ Pulmonaris, & ex inauguratione ejus in munus Arteriæ proprium per aſſociationem Arteriæ Bronchialis, diſcimus, quomodo Vas, quod venoſum ſanguinem vehit, in extremis queat Arteriam agere: hæc facultas ei ex comite aut pediſſequâ Bronchiali inditur, nam hæc, utpote ab Aortâ oriunda, naturam iſtam in ultimos Arteriæ Venoſæ ramos transfert, quibus ſe annectit & innectit: ſic Arteria Venoſa ſuum nomen proprium ab hâc ſua parente trahit: quâ ratione Arteria Bronchialis videtur proprie Arteriam agere, cum Pulmonaris Venam. Ergo, a binis iſtis naturis in unam conflatis redit eadem concluſio, ſcilicet quod Pulmonaris iſta Arteria potius Arteria Venoſa dicenda ſit.

(*r*) Quod Cor jam nimium ſanguinis, jam autem perparum a ſuis Venis inſorbiat, id ab inconſtantibus ejus micationum momentis & gradibus, aque ejus palpitationibus & ſingultibus liquido apparet: Quod etiam Pulmones etiam jam multum ſanguinis, jam parum expetant, ſimiliter ab inconſtantiâ eorum motuum & ſuſpirioſum liquet, cumprimis quando diu voluntariis arbitriis ſubjecti ſunt, ſicut in Loquutione, & cæteris diurnis Reſpirationis actibus; quando invitationes ſeu deſideria Pulmonum non correſpondent incitationibus Cordis; præter quod Cor & Pulmones motibus ſuis perpetuo diſcordent, neceſſum eſt, ut ſit Arteria aliqua regulatrix & moderatrix, quæ quantitates iſtas in ſpeciem cujuſdam æquilibrii redigat.

Digitized by Google

guinis venoſi, ſeu Ventriculi dextri Cordis, prorſus uti Arteria Hepatica in Jecore, æquandæ inſervit; nam ſanguini illi denſo & ſquallido, utpote ex tot limoſis rivulis corraſo, ſanguinem ſemel Pulmone luſtratum aſpergit, & ſic eum diluit vivificatque, ut non lentus hæreat, ſed munera ſua propere obeat (*s*). QUINTO, Hâc Arteriâ & Venâ mediâ, Pulmones cum

gat. Aſſume modo, illuſtrationis gratiâ, unicum exemplum: In Excandeſcentia, Irâ, Furore, Contentionibus, Luctis, Præliis &c. copioſus Sanguis in Arteriis coacervatur, nam inde robur Corporis, proinde parum in Venas emittitur; quod in Intrepidis & virtute Heroicâ inſpiratis, ſemper evenit: pone etiam contrarium, quod ſanguinis plurima copia ab Arteriis in Venas exulet, ſicut in Timore & Vecordiâ, quod Trepidis familiare eſt: ſi vel unum vel alterum, quod æquilibrium ſanguinis Arterioſi & Venoſi laboret, & quod in priori caſu parum ſanguinis Venoſi ad dextrum Cordis Ventriculum, proinde etiam parum a Corde in Pulmones, influat; & in poſteriori, quod nimia ſanguinis venoſi quantitas Cor dextrum obſideat, & auriculam ejus inundare paret; inde ſimilis quantitas Pulmonibus etiam invitis infunditur. Ut jam hæ Quantitates æquentur, in opem videtur Arteria & Vena Bronchialis arceſſi; nam ſi Pulmones defectu laborant, tunc ſanguinem, qui defectum ſuppleat, ex ipſo Aortæ trunco ſeu ab Intercoſtalibus imperare queunt; ſi vero exceſſu, tunc id quod nimium eſt, & Sinus Auriculæ dextræ Cordis recipere recuſat, in Venam Azygam vel in unam ejus Intercoſtalium, rejiciunt. Hac ratione Pulmones per Arterias & Venas ſuas Bronchiales Quantitates iſtas æquare, & tum ſuam ſitim & appetentiam, tum Cordis liberalitatem & profuſionem, ita moderari & accommodare queunt, ut prorſus in rationalem æquationem coincidant. Pluribus hujus generis exemplis hæc materies illuſtrari poteſt, nam nulla datur actio voluntaria, cumprimis ab Animi motu excitata, quæ non æquilibrationem ſanguinis Arterioſi & Venoſi, atque appentenentias Pulmonum, & infuſiones Cordis, aliquo modo immutat, & in quandam diſcordiam adigit; quare abſque moderatrice Arteria, brevi de concordi horum Viſcerum vitâ actum foret.

(*s*) De Æquatione tam quantitatis quam qualitatis ſanguinis, in Capite de *Hepate* actum eſt: hoc inter uſus Arteriæ Bronchialis, non ultimum tenere locum videtur, nam ſicut ſupra oſtenſum eſt, Sanguis venoſus Cordis quandoque ab illuvie plurium humorum, ita corſpurcatus eſt, ut ad ultima telæ reticularis ſtamina vix colluctari queat, quin viſcoſus & lentus hæreat, & ipſe vias ſuas obſtipet, quæ etiam cauſa eſt tam plurium abſceſſuum & vomicarum in Pulmone. Ut itaque hæc ſanguinis lentitudo diſcutiatur, & in fluidiorem naturam elevetur, ſanguis arterioſus per Arteriam Bronchialem evocatur, & per anaſtomoſes ramis Arteriæ Pulmonaris

Digitized by Google

cum machinâ organicâ Thoracis concurrunt, & unanimos inſtituunt actus; Arteriæ enim & Venæ Intercoſtales, ut & Azyga, e quibus hæ Bronchiales ſcaturiunt, ſunt Vaſa, quæ omnes Muſculos reſpiratorios corporis, in vires & actus cum animis Pulmonum internis, conformes & alternos exciunt (*t*).

348 Sed

naris infunditur: ſanguis Aortæ ſeu Arterioſus in ſe & ſua natura impigrior & vegetior, quia in Pulmone jamdum repurgatus, ſanguini Venoſo affuſus, dat fluendi potentiam, & inſpirat animos, eoque expeditius, quatenus Bronchialis hæc Arteria, ſecundum allata ſupra (*o* & *p*) explanat vias, præcurrit, & tramitem præmonſtrat. Hæc Arteria ſimile etiam parare videtur cum ſanguiue Arteriæ Coronariæ Cordis, *Arteria Bronchialis*, inquit Winslow, *ad Auriculam Cordis vicinam emittit ramulum, qui anaſtomoſi immediate jungitur Arteriæ Coronariæ*; n: 325. Sanguis enim, qui tam Arterias quam Venas Coronarias Cordis percurrit, ex dextro Cordis Ventriculo, non vero ab Aortâ, ſcaturit, ſicut in Oeconomia noſtra Animali de Sanguine & Corde, n: 407. *ſeqq.*: oſtenſum, & ulterius in Parte ſequente demonſtrandum, eſt, proinde eſt ſanguis pure venoſus: Arteria Bronchialis ſe cum Coronaria conjungit, ut etiam eum ſanguinem, ſimiliter ac ſanguinem Arteriæ Pulmonaris, diluat & vivificet, nam eum verſus Pulmones auferre videtur: Pari officio fungitur, dum ſe Azygæ, aut alicui ejus Ramo, unit, ſecundum Winslow, *Anno* 1719. inquientem, *vidi manifeſtam Anaſtomoſin inter Ramos Venæ Pulmonaris ſiniſtræ, & ramos alicujus Arteriæ Oeſophageæ, quæ a primâ Arteriâ Intercoſtali ſiniſtrâ junctim cum Arteriâ Bronchiali ejuſdem lateris, proveniebat. Tum etiam inveni communicationem Arteriæ Bronchialis ſiniſtræ cum Venâ Azygâ*: ibid. Ejuſdem fere naturæ eſt Sanguis Azygæ & Venarum Interſtoſtalium cum ſanguine Arteriæ Pulmonaris; quare ob eandem rationem, ſcilicet qualitatis ſanguinis emendandæ & fluidioris reddendæ cauſâ, ſimiles Anaſtomoſes cum Venis iſtis Corporis, ob quam deinceps cum Arteriâ Pulmonari, conjungit.

(*t*) Quod Arteriæ & Venæ Intercoſtales cum Azygâ, ſint Vaſa, quæ Muſculos Intercoſtales, cæteroſque Reſpiratorios & Pleuram irrigent, non eget demonſtratione, nam in hunc finem a trunco Aortæ effluunt, & poſt exantlatam operam in Azygam & Venam Cavam exonerantur: verum id ſolum hic confirmandum venit, quod omnes Arteriæ Bronchiales ab Intercoſtalibus originem ducant, & ſic communicent cum iis Arteriis, quæ Muſculos reſpiratorios excitant, ut inde quædam Correſpondentia inter motus externos, qui plurimâ parte ſunt Voluntarii, & internos Pulmonum, qui ſunt Naturales, intercedat; ſed qualis inde correſpondentia exſurgit, prolixioris argumenti eſt. Quod una Arteria Bronchialis originem quandoque præbeat pluribus Arteriis Intercoſtalibus ſuperioribus, & quandoque plures Arteriæ Bronchiales ſeparatim unicuique Arteriæ Inter-

 coſta-

Digitized by Google

348. Sed veniamus ad clauſulam, & non rerum numeros ſed ſummam ultimo contemplemur. Reſpiratio eſt Naturalis, Voluntaria, & Mixta: *Naturalis* regnat, cum Pulmones ex Cauſis Internis, & Thorax ab Externis, unanimas vices conſtanter agunt, aliter interdiu, & aliter noctu (*u*). *Voluntaria* eſt

coſtali, vide WINSLOUM ſupra (*e*); & HEISTERUM in præmiſſis: ***Arteria Bronchialis ortum ſumit***, ait RUYSCHIUS, ***ab Arteriæ Magnæ deſcendentis parte poſticâ, digiti latitudine, plus minus, ſuprà ſupremas Arteriarum Intercoſtalium ex Aortâ deſcendente exortas*** &c. quod etiam in ſuâ figurâ expreſſit. Quod autem dicatur illa quandoque ab Arteriâ Oeſophageâ exſurgere, notandum eſt, quod hæc Arteria proxime communicet cum aliquâ Intercoſtalium, ſicut RUYSCHIUS in ſuæ fig. 3. Theat. Anat. Mangetti Tab. XCI., deſcriptione, his verbis obſervat, ***Arteria Oeſophagea*** Litt. C. expreſſa, ***e dicta Intercoſtali oriunda, hactenus ab Anatomicis neglecta***; inde veritas hujus propoſitionis etiam confirmatur, quod Arteria Bronchialis ab unâ Intercoſtalium immediate vel mediate oriatur, & quod Vena Bronchialis in unam vel alteram Intercoſtalium ſeu ramorum Azygæ influat; quâ ratione propria hæc Pulmonum Vaſa cum machinâ ſuâ organicâ externâ a muſculis confabricatâ, jugi communicant, ſic ut Vires externæ cum internis conformentur. Num hæc Arteria aliquam immundam ſeroſitatem a ſanguine ad Muſculos Intercoſtales aut reſpiratorios alluente, auferat, id ex eâ regulâ veroſimilitudinem trahere videtur, quod unumquodvis Vas talem ſanguinem apportet, qualem extrema requirunt & impendunt; ita ſecretiones in ultimis ſeu intimis Pulmonum, poſcere, putandum eſt, quod hæc arteria multum ſeroſitatis ſecum ferat. Verum propter tam incertas & diverſas ejus cum Intercoſtalibus conjunctiones, hunc uſum, præter probabilitatem, ei aſſerere non auſim.

(*u*) Naturalem Reſpirationem voco, cum nulla actio voluntaria naturali adjungitur, quæ non ſolum tempore ſomni ſed etiam vigiliæ obtingit, ſcilicet cum Muſculis Inſpiratoriis ſeu Intercoſtalibus non imperamus, ut motus externi cum viribus internis concordes vices agant, ſed cum permittimus, ut illi naturâ ſuâ fluant; nam Animatio Cerebri, cum quâ Reſpiratio Pulmonum conſpirat, ex neceſſitate naturali, ut Corpus ſucco nerveo provideat, alternatur: illico vero dum Muſculos reſpiratorios ex voluntate excitamus, momenta prioribus non conſona ſubeunt, unde Reſpiratio Mixta exſurgit; ſicut in nullis non Corporis exercitationibus, animi motibus, & mentis intenſionibus; aliquid tunc ſemper intervenit, quod conſtantiam momentorum interpellat, & niſui interno Pulmonum naturali reſiſtit. At vero alia eſt Reſpiratio Naturalis interdiu quam noctu, nam interdiu ſuſpenſi tenentur Pulmones, ut facilis aeri meatio & remeatio con-

Digitized by Google

eſt ſecundum ſtatum vigiliæ ſenſuum, animi, mentiſque, & ſecundum ſtatum excitatarum virium in Corpore, ſeu exercitiorum, varia, & quidem vel pura, vel cum voluntaria alternans, ſeu *Mixta* (x). Status Reſpirationum ſunt inæquales, ſecundum ſtatum Pulmonum, ſeu Palati, Laryngis, Tracheæ, Bronchiorum, Veſicularum, Interſtitiorum textus celluloſi, pedunculorum, retis mirabilis, aeris; arteriarum & venarum tam Pulmonarium quam Bronchialium, ſanguinis, humorum; fibrarum Plexus Pneumonici, & ſpirituum: ſecundum ſtatum Caveæ Thoracis, Pleuræ, Mediaſtini, Ligamenti, Diaphragmatis, Pericardii, Cordis, Sterni, Vertebrarum, Coſtarum; ſecundum ſtatum Pectoris, ejus Muſculorum, Tendinum, Aponeuroſium, Vaſorum ſanguineorum, Nervorum: ſecundum ſtatum Cerebri, Cerebelli, Medullæ Oblongatæ & Spinalis; quorum cum animis, Pulmonum ſpiritus, momentis & gradibus, concordant: & demum ſecundum ſtatus communes Syſtematis muſculoſi, membranoſi, ſanguinei, nervei. Inde fluunt Reſpirationes, vel æquales, lentæ, profundæ, anheloſæ, debiles, aſperæ, compreſſæ, acutæ, ſibiloſæ, raucæ, ſtertoſæ, doloriferæ, alternis ſuffocativæ; vel inæquales, celeres, tacitæ, elevatæ, faciles, lenes, &c. conſimiles in actione, voce, ſono (y): Hæc totidem ſunt ſigna diagnoſtica & patognomica,

concilietur, & ad primum voluntatis ſignum prone ruant: ſimilis etiam eſt ſtatus totius Corporis, ejus Membranarum, Tendinum & Muſculorum.

(x) Ita intendi queunt Vires ſenſitivæ & activæ Corporis, ut naturæ perparum relictum ſit, modo ſcilicet ut natura ſecundum ſtatum communem, etiam a voluntate ſuperinductum, reſiſtere poſſit viribus voluntariis, ne limites potentiæ excedant. Ita cum naturali eo gradu Voluntaria conjungitur, quo voluntarium ſe remittit; nam quantum vis voluntatis creſcit, tantum vis naturæ decreſcit, & viciſſim; unum ſic quaſi agit contra alterum, voluntas nimirum a poſteriori ad priora, ſeu ab exteriori ad interiora; Natura autem a priori ad poſteriora, ſeu ab interiori ad exteriora: hujus perpetuæ reniſus & colliſionis cauſâ, fata noſtræ vitæ intra tam breve temporis ſpatium, limitata ſunt.

(y) Tam ex Reſpirationis Naturalis quam Voluntariæ diverſitate cognoſcere poſſumus communem Corporis ſtatum: ſimilis enim debilitas, hebetudo, animoſitas, robur, in ipſis actionibus Corporis, quales in actiunculis Tracheæ & Laryngis, ſeu in ſonis & loquela, ſe exſerit, quamvis in

gnomica, communiter enunciativa, ægritudinum & morborum Corporis Animique; ſive ſit Aſthma continuum vel periodicum, ſiccum vel humidum, ideopathicum vel ſympathicum, dyſpneum vel arthopneum: ſive ſit Angina, aquoſa, oedematoſa, catharroſa, ſchirroſa, inflammatoria, ſuppuratoria, gangrænoſa, convulſiva: ſive Phtiſis ab ulcere, empyemate, abſceſſu, vomica, tuberculo crudo: ſive ſit Peripneumonia, Pleuritis, Catharrus ſuffocans, Febris Hectica, Vertigo, Deliquium, Phrenitis, &c. Imo, ſi Morbi vel a Cerebro animoque defluunt, vel in Cerebrum animumque influunt (z); quod enim Cerebra celant, id Pulmones propalant. Sed inſtant plura, hanc Tabellam obſignemus.

in ſtatu ægritudinis per voluntatem aliquam vim ſtatui naturali inferre poſſe videamur, uſque tamen manifeſtiora ſigna in Reſpiratione ordinariâ inde evadunt. Ex his concludi poteſt; quod diagnoſes morborum æque a Reſpiratione Pulmonum, quam a Pulſu arteriarum, ſed præſtat ab utroque, capi queant.

(z) Ex Concordantiâ Animationum Cerebri, & Reſpirationum Pulmonis, fluit, quod ſingulas Cerebri affectiones & ægritudines a Pulmonum conſpiratione dignoſcere queamus, ſicut Apoplexias, Hemiplegias, Paraplegias, Paralyſes, Epilepſias, Catalepſes, Deliria, Phrenitides, Vertigines, Deliquia, & ſimilia. Sed de hoc influxu & refluxu in Parte de Morbis cumprimis Cerebri, & in Parte de Affectionibus Animi, agere conſtitui.

C A-

Digitized by Google

CAPUT QUINTUM
DE
PLEURA, MEDIASTINO ET PERICARDIO.

349. Clar. Heisterus: „Pleura eſt membrana lævis, robuſta, tenſa, Coſtis Muſculiſque Intercoſtalibus adhærens, & totum Thoracis cavum cingens. In hâc notanda, 1. *Quod conſtet ex duobus quaſi ſacculis*; quorum quilibet unum latus Thoracis inveſtit, & ſingulus ſingulum Lobum Pulmonis continet: quodque ex horum conjunctione in medio Thoracis oriatur ***Mediaſtinum***. 2. Quod ex ***duplici Lamellâ*** valde vaſculoſâ componatur. 3. ***Arteriæ***, ab Intercoſtalibus, Mammariis & Diaphragmaticis, copioſiſſimæ. ***Venæ***, a Venis ejuſdem nominis, ac Arteriæ; quæ vero in Venæ Azygos, & Cavæ truncum ſuperiorem exonerantur. ***Nervi***, ex Vertebris Thoracis, & a Diaphragmaticis. ***Lymphatica***, ad Ductum Thoracicum abeuntia. 4. ***Glandulæ*** a quibuſdam in ea ſtatuuntur, ſed immerito. Nam quia Obſervationes omnes ex Corporibus ægris, ſive ex ſtatu morboſo ſunt deſumtæ, & in ſanis nunquam, quantum novi, adhuc viſæ; hinc potius exiſtimo, hæc corpuſcula, glandulas repræſentantia, nihil niſi tubercula morbo producta exiſtere, a ſtagnatione materiæ terreſtris, aut viſcidæ, in minimis arteriolis harum membranarum orta, &c.

„350. Mediastinum, eſt Membrana duplex, Pleuræ continua, ſita ſub Sterno, eique firmiter cohærens, Thoracem ſecundum longitudinem in duas partes dividens. Ubi notanda, ***Interſtitium*** celluloſum, ſatis notabile, inter utramque Membranam, in parte Diaphragmati vicinâ, in quo ſubinde inflammationes & abſceſſus oriuntur. Hoc Interſtitium varii magni nominis Anatomici negant, imo imaginarium pronuntiant, & a violentâ Sterni elevatione demum produci contendunt. Verum illud Interſtitium ſemper in parte non ſolum ſuperiori, ſed etiam Diaphragmati vicinâ, quamvis Sternum leniſſime tantum, ut ab hoc

„ Diaphragma commode ſeparari queat, elevetur, deprehendi: quâ blan-
„ dâ profecto elevatione, quâ ego utor, nihil, quod antea non erat,
„ nihilve novi, aut præter naturam, produci poſſe exiſtimo. Imo Anno
„ 1730. in Anatome publica illud ampliſſimum inveni ac demonſtravi,
„ ita ut Mediaſtini Membrana dextra Sterni medio, ſiniſtra vero tantum
„ Cartilaginibus Coſtarum ſiniſtri lateris adhæreret. Deinde præter varios
„ auctores, qui abſceſſus & pus in hoc Interſtitio viderunt, Majerus
„ quoque recens auctor, ſe ſæpius Serum in hoc Mediaſtini Interſtitio in-
„ veniſſe affirmat. *Connexio*, cum Pleura, Sterno, aliiſque vicinis. *Si-*
„ *tus*, non accurate ſub medio Sterni, ſed ſenſim ad latus ſiniſtrum de-
„ ſcendit, quo dextra Thoracis pars amplior ſit ſiniſtrâ. *Vaſa*, *Arteriæ*
„ *& Venæ*, a Mammariis & Diaphragmaticis, ſubinde vero propriæ, ab
„ Aortâ & Cavâ, *Mediaſtinæ* dictæ. *Nervi*, a Diaphragmaticis & Pari
„ Vago, exigui. *Vaſa Lymphatica*, ad Ductum Thoracicum abeuntia.
„ *Uſus*, bipartiri Thoracem ſecundum longitudinem ob varia commoda
„ ut 1. ne uno Lobo Pulmonis ulcerato, mox alter inficiatur. 2. Ne pus,
„ aqua, &c. in una Thoracis cavitate contenta, ſimul utrumque Pulmo-
„ nem afficiant. 3. Ut uno Thoracis latere, vulnerato, in altero adhuc
„ Reſpiratio conſervetur, ne vulneratus mox ſuffocetur. *Secundo*, Cor
„ pendulum ſuſtentare, pro liberiori ejus motu, præſertim, quando ſu-
„ pini decumbimus.

„ 351. In Sterno attendendum eſt ad Situm, figuram pugionis; ſtatum
„ in Infante, ubi ex plurimis fruſtis conſtat: numerum fruſtorum in adul-
„ tis, ubi modo unum, modo duo, modo tria: ſubſtantiam fungoſam,
„ partem ejus ſuperiorem, *Manubrium* dictam; in qua utrinque Cavitas
„ pro Clavicularum articulo, Cartilagine mobili inſtructa; partem mediam,
„ quæ anguſtiſſima; & inferiorem, quæ latior; cui adhæret Cartilago, ob
„ figuram, *Enſiformis* ſive *Xiphoides* dicta, ſæpe bifurcata, non raro tota
„ oſſea: Cavitates laterales utrinque ſeptem, pro articulo cum Coſtis ve-
„ ris.

„ 352. In Costis, Græcis *Pleuræ* dictis, conſideramus Situm, magni-
„ tudinem valde diverſam; mediæ quippe ſunt maximæ, ſuperiores & in-
„ feriores, minores: proclinationem ſingularem verſus inferiora; conne-
„ xionem, motum, ligamenta, numerum, duodecim in quovis latere,
„ diviſionem in Veras & ſpurias. *Subſtantia Coſtarum* partim Oſſea eſt,
„ partim Cartilaginea; hæc in parte anteriori, illa in poſteriori. Figura
„ eſt incurvata; intus concava; extus convexa, pro cavitatis Pectoris
„ meliori conformatione. *Partes* Coſtæ ſunt Corpus & extremitates. In
„ *Corpore* notamus ſuperficiem internam & externam, labrum interius &
„ exterius, ſuperius & inferius, ac ſulcum in Labro inferiori, ſuperiori-
„ bus novem vel decem inſculptum vaſa Coſtarum condentem. A qui-
„ buſdam propriis nominibus inſigniuntur; rectius vero numero diſtinguun-
„ tur. In Extremitatibus anterioribus Cartilagines ſeptem Coſtarum vera-
„ rum cum Sterno junguntur; octava, nona, & quandoque etiam deci-
„ ma,

Digitized by Google

„ ma, cum ſeptimâ, ac ſimul inter ſe, per Cartilagines transverſas cohærent; reliquarum extremitates anteriores liberæ inter Muſculos Abdominis & Diaphragma hærent. In Extremitatibus poſterioribus in pleriſque duo obſervantur capitula, quæ cum Vertebris Dorſi, ubi articulos mobiles conſtituunt, firmiter junguntur; & tuberculum aſperum juxta capitulum anterius, cui Ligamentum inſeritur, capitulum vero anterius deficit in duabus vel tribus inferioribus.

„ 353. Clar. Winslow: Pleura eſt Membrana, ſuperficiei internæ Coſtarum, Sterni, Muſculorum Intercoſtalium, Muſculorum Infra-Coſtalium, Sterno-Coſtalium, & convexitati Diaphragmatis, valde adhæreſcens. Textus ejus eſt admodum conſtrictus, multis Vaſis ſanguineis & Nervis inſtructus, propemodum ſimilis Textui Peritonæi; nam æque componitur ex Verâ Laminâ Membranoſâ, quæ cavitatem format, & a Textu celluloſo, qui convexitatem facit, & laminæ prioris ſeu internæ productio vel continuatio eſt. Pars celluloſa circuit totam ſuperficiem internam, verum pars membranoſa aliter diſponitur. Quodlibet Latus Pectoris ſuâ Pleurâ particulari gaudet. Hæ binæ Pleuræ ſunt prorſus diſtinctæ; & repræſentant duas magnas Veſicas, utrinque in Cavitate Pectoris ſibi mutuo commiſſas, adeo ut per mutuam acclinationem inter Sternum & Vertebras quædam duplicatura inſtar Septi exſurgat, & cæteroquin Coſtis & Diaphragmati agglutinatæ ſint. Hæc Duplicatura binarum Pleurarum nuncupatur Mediastinum: binæ Laminæ, ex quibus componitur, ad Sternum & Vertebras inter ſe ſtricte unitæ ſunt; ſed in medio a ſe invicem ſeparatæ, paulo anterius uſque ad inferiora per Pericardium & per Cor. Verſus poſteriora autem in modum Tubi divaricantur, & Oeſophago pro Tunicâ inſerviunt. Tandem prorſus retro inter Vertebras & binas Pleuras a ſupremo ad imum datur ſpatium triangulare ab Aortâ præcipue occupatum. Ante Cor a Pericardio uſque ad Sternum, Laminæ hujus duplicaturæ fortiter cohærent, quo fit ut Mediaſtinum appareat pellucidum, præter exiguum quoddam ſpatium ſupra, ubi Corpus quoddam Glanduloſum, Thymus dictum, collocatum eſt; adeo ut naturaliter nullum Interſtitium aut nulla cavitas particularis exiſtat; eſt duntaxat modus vulgaris elevandi Sternum in cauſâ hujus ſeparationis; ſicut admodum clare demonſtravit Bartholinus; alibi de Tabulis Eustachii diſſeram, ubi idem hic nævus offendi creditur. Mediaſtinum non ſecundum mediam longitudinem Sterni terminatur, ſicuti creditum eſt: Anno 1715 coram Academiâ Regiâ Scientiarum demonſtravi, quod a ſuperiori verſus inferiora ad latus ſiniſtrum declinet; ſique Sternum inſtrumento acuto penetratur, antequam Pectus aperitur, ferme unius digiti diſtantia inter Sternum & Mediaſtinum appercipietur, modo Sternum in ſuo loco detineatur, & Cartilagines Coſtarum circiter ad pollicis diſtantiam utrinque a Sterno exſcindantur. Exinde apparet quod Pectus non ſolummodo partitum ſit in binas Cavitates, per Septum medium, abſque ullâ communicatione a

„ ſe

,, ſe mutuo ſeparatas; ſed etiam quod ex cauſâ obliquitatis hujus Septi
,, dextra Cavitas Pectoris ſiniſtrâ cavitate multo major ſit. *Pars celluloſa*
,, *Pleuræ* annexa eſt partibus membranoſis Sterni, Coſtis, harum Muſcu-
,, lis, Diaphragmati, Pericardio, Thymo, Vaſis, & in genere omnibus
,, iis partibus, quæ convexitati partis membranoſæ Pleuræ nexæ adjacent:
,, Textus ille inter laminas duplicaturæ, a quibus coaleſcit Mediaſtinum,
,, gliſcit: penetrat etiam ipſos Muſculos, & communicat cum Textu
,, Cellulari eorum interſtitiorum, uſque ad membranam adipoſam exter-
,, nam convexitatis Thoracis. In his Pleura refert Peritonæum. Super-
,, ficies, quæ Cavitates Pectoris ſpectat, perpetuo humectata apparet ſe-
,, roſitate lymphatica, quæ a poris partis ejus membranoſæ pedetentim
,, ſtillat. *Arteriæ & Venæ* Pleuræ ſunt principaliter ramificationes Arte-
,, riarum & Venarum Intercoſtalium: hæ ramificationes multiplicatiſſimæ
,, ſunt, & quoad plurimam partem perquam ſubtiles. Mammariæ internæ
,, & Diaphragmaticæ quaſdam etiam ſuppeditant, & frequenter cum ra-
,, mis Intercoſtalium communicant. Mediaſtinum ſuis particularibus Va-
,, ſis, Arteriæ & Venæ Mediaſtinæ appellatis, gaudet, quæ utplurimum
,, ſunt rami Subclaviarum. Mammariæ internæ ei tribuunt ramificationes
,, anteriores, & Diaphragmaticæ inferiores, Intercoſtales vero, ut &
,, Oeſophageæ poſteriores. *Nervi*, ſunt propagines Nervorum Coſtalium
,, & Dorſalium, vere Intercoſtalium. Juxta Vertebras communicant
,, cum Magnis Nervis Sympatheticis, improprie Nervi Intercoſtales di-
,, ctis, verum admodum parce cum Nervis Sympatheticis Mediis, ſeu
,, Nervis Octavi Paris. Partes Pleuræ Coſtis immediate annexæ, tanquam
,, Perioſtium facierum illarum internarum conſiderari queunt. Hæc cum
,, Coſtis connexio, Pleuram tenſam reddit, &, ne gliſcat, impedit; præ-
,, terea etiam illam perquam ſenſibilem ſiſtit, ad minimam ſeparationem,
,, a condenſatâ lymphâ aut coacervato ſanguine, productam, eoque ex-
,, quiſitius, quod filamenta Nervea, in Inſpiratione, quando Muſculi In-
,, tercoſtales intumeſcunt, valde compreſſa ſint. *Uſus*; Pleura in genere
,, Cavitati Pectoris pro Integumento interno, inſervit. Mediaſtinum tol-
,, lit omnem communicationem inter binas Cavitates Pectoris; ac impe-
,, dit ne unus Pulmonum, quando lateraliter decumbimus, in alterum gra-
,, vitet. Receptacula etiam Cordi unà cum Pericardio, tum Oeſophago,
,, &c. parat: denique Pulmonibus continuatur, ſicut infra videbitur.

Digitized by Google

DE PERICARDIO.

,, 354. Heisterus: Pericardium eſt Saccus Membranaceus, in parte
,, mediâ & infimâ Thoracis, inter duos Pulmonum Lobos ſitum. Hujus
,, *Figura*, Conoides, Cordi analoga, fere triangularis. *Magnitudo*, talis,
,, ut Cor commode continere queat. *Connexio*, cum Mediaſtino, Dia-
,, phragmate, & Vaſis Cordis magnis ſive communibus; a quibus hoc,
,, ſimul cum Corde, ſuſtentatur. In beſtiis vero pleriſque cum Diaphrag-
,, mate non cohæret. *Subſtantia*; ex Membranâ duplici, quarum *Ex-*
,, *terior* communis cum Mediaſtino & Pleurâ. *Interior*, propria, lubri-
,, ca eſt, cum Tunicis majorum Vaſorum continua. In quâ quando-
,, que innumera *Foraminula*, ſive *Pori*, adverſo ſole ſæpe apparent.
,, *Vaſa*, *Arterioſa* & *Venoſa*, a Mediaſtinis & Diaphragmaticis. *Nervi*
,, quoque a Diaphragmaticis. *Lymphatica* ad Ductum Thoracicum abe-
,, unt. *Liquor Pericardii*, eſt Liquidum loturæ Carnis ſimile, quod in
,, Pericardio, parvâ plerumque copiâ reperitur; videturque pro Cordis
,, humectatione, motuſque facilitate, (qui liberrimus & continuus hic
,, requiritur) inſervire; quod ne deficiat, in ſacculo hoc colligitur.
,, Multi eum ex glandulis deducunt, quas vel in Pericardio vel in Corde
,, ipſo exiſtere volunt: quia vero hæ demonſtrari non poſſunt, illum po-
,, tius in Syſtole Cordis & Auricularum, ex his exprimi ſuſpicor: nixus
,, obſervatione Bartholini, de vulnere Pericardii, & experimento The-
,, besii, eum potius a Poris Pericardii rurſus abſorberi, quam ex-
,, cerni, exiſtimo: male vero a quibuſdam negatur. *Concretio* Pericar-
,, dii cum Corde in Hecticis aliquoties a me obſervata eſt: illud vero
,, defeciſſe notarunt varii.

,, 355. Clar. Winslow: Cor cum toto ſuo apparatu Capſulæ Membra-
,, noſæ, quæ Pericardium nuncupatur, incluſum eſt. Hoc quodammo-
,, do figuræ conicæ eſt, & Corde multo amplius: nec annexum eſt baſi
,, Cordis, ſed circum magnas Venas ſupra Auriculas, ante earum Ramifi-
,, cationes, & ad Truncos magnarum Arteriarum, ante earum diviſiones.
,, Pericardium ex tribus *Laminis* compoſitum eſt; quarum *Media* eſt trium
,, principalis, ex textu admodum conſtricto & filamentis tendineis, te-
,, nuibus & diverſimode decuſſatis compoſita. Lamina *Interna* apparet
,, eſſe continuatio Tunicæ internæ Cordis, ejus Auricularum, & magno-
,, rum Vaſorum. Bini Trunci Arterioſi, puta Aorta & Arteria Pulmo-
,, naris, circumdati ſunt eâdem Tunicâ communi, eique incluſi tanquam
,, Thecæ, interius ornatæ Textu Cellulari, præcipue in ſpatiis, ubi Trun-
,, ci & Paries vicinus Thecæ ſibi mutuo acclinati & contigui ſunt. Exi-
,, gua modo pars Venæ Cavæ inferioris intra Pericardium continetur. La-
,, mina media ſaccum Pericardii comprimis conſtituit. Figura hujus ſacci
,, non eſt ſimpliciter conica: apex eſt figuræ admodum rotundæ; & ba-
,, ſis eſt prolongatio particularis in modum Capitelli, quod magna Vaſa,
,, eâ fere ratione, quâ altera pars ipſum Cor, ampliter & laxe cin-

 ,, git.

Digitized by Google

„ git. Pericardium ſtricte alligatum eſt Diaphragmati, non per ſuum
„ apicem, ſed præciſe per illam ſuam partem, quæ faciei planæ & in-
„ feriori Cordis reſpondet: ibi Diaphragmati tam fortiter adhærefcit,
„ ut difficulter per diſſectionem ſeparetur; ſed hæc adhærentia non latius
„ ſe extendit, quam pars illa determinata, quæ faciei Cordis conformi-
„ ter quodammodo triangularis eſt. Reſidua pars hujus ſacci ſuper Dia-
„ phragma abſque adhæſione cubat. *Lamina Externa*, vel ſatius Tunica
„ communis, per duplicaturam Mediaſtini eſt formata: hæc ſacco proprio
„ Pericardii, media continuatione Textus cellularis, duplicaturæ adhæret.
„ Hæc Lamina ſaccum circum ejus adhærentiam cum Diaphragmate
„ deſerit, & circum faciem Diaphragmatis, ſicut continuatio Pleuræ,
„ ſe expandit. Lamina interna pertuſa eſt innumeris foraminulis im-
„ perceptibilibus, unde continuo liquitur humor ſeroſus, propemodum
„ ſicut e facie internâ Peritonæi. Hic Humor poſt mortem ſenſim coa-
„ cervatur, adeo ut in Cadaveribus poſt aliquot elapſos dies apertis, cer-
„ ta copia plerumque offendatur, quod *Liquor Pericardii* vocatur; hic
„ quandoque ſubrubeus apparet, quod per ſpeciem tranſudationis ſan-
„ guinis trans Membranam Auricularum admodum tenuem, contingere
„ poteſt.

„ 356. Clar. Malpighius: Pericardium ipſum Glandula eſt, vel glan-
„ duloſum corpus, quod proprium humorem perpetuo ſeparat. Hoc
„ namque interius cooperitur denſâ & perpolitâ Membranâ, quæ multum
„ differt ab exteriori tunicâ. Sub hâc locantur carneæ fibræ, circulariter
„ vel a baſi ad conum, ductæ, Vaſa quoque ſanguinea & Nervi. Factâ
„ itaque compreſſione in interiori ſuperficie Membranæ, guttulæ mini-
„ mæ fere innumeræ, a determinatis orificiis proſiliunt. Hoc in Homi-
„ ne, Pennatis, Bove, & multiplicibus Quadrupedibus, quæ pertractare
„ potui, perpetuo obſervavi. Excretus humor, in Bove præcipue, levi
„ ignis calore, evaporat, & tenuiſſimam tantum cruſtam relinquit.
„ Pericardium compreſſum ſæpius poſt alteram diem guttulas reddebat.
„ Patiemini obſervationem in Puero defuncto a me factam in medium ad-
„ ducere: in hoc, Pericardium totum craſſe factum erat ad craſſitiem ſe-
„ midigiti, & in baſi, ubi Cordi adnectebatur, digitum æquabat. Ex-
„ terius ambiebatur craſſo, & inæquali glanduloſo corpore, quod in glo-
„ bulos laciniabatur: interſtitia vero ſuborta mucoſis quaſi placentulis con-
„ creti humoris, interdum ſublutei, replebantur; quandoque fluidus ichor,
„ exarati coloris, in iis coercebatur. Nonnulla quoque globoſa corpora
„ glanduloſa intra ſe ſinum habebant expoſitis ſubſtantiis refertum. Cor-
„ pus hoc glanduloſum non omnino naturali gaudere videbatur compage,
„ ſed referebat glandularum congeriem morboſâ auctione deturpatam.
„ Sub expoſito Corpore excurrebant carneæ fibræ a baſi productæ, & va-
„ rie circumductæ, quæ evidenti canitie pollebant. Vaſa quoque ſangui-
„ nea producta ramificabantur, quibus ſuccedebat interior tunica, ſan-
„ guineis vaſculis valde craſſis, reticulariter implicitis irrigata, quæ in

„ inte-

Google

„ interiori ſuperficie magis occurrebant. Huic membranæ circa interio-
„ rem Concavitatem arcte hærebat mucoſa quædam cruſta, ſeu pellicula,
„ perſimilis exaratis placentulis, ſubvitellini coloris, eàque totus ambitus
„ cooperiebatur, nec ſine vi euellebatur. Hæc igni appoſita in Cochlea-
„ ri non ſolvebatur in fluorem, ſed exſiccata magis ſolideſcebat in natu-
„ ram quaſi concreti ſeri ſanguinei. Denudatâ igitur, & compreſſâ hâc
„ interiori Pericardii membranâ, ab innumeris fere orificiis, parallelis or-
„ dinibus ſituatis, humor guttatim exibat de more. In totâ Pericardii
„ concavitate nullus ſtagnabat humor, ſed tantum continebatur Cor,
„ quod totum exteriori quaſi amictu, cruſtâ perſimili jam exaratæ, inve-
„ ſtiebatur, quæ arcte eidem hærebat; quapropter avulſo ejuſmodi invo-
„ lucro, tenuis membrana Cordis lacerabatur, & ichor ſanguineus levi
„ abraſione erumpebat. Totaque Cordis moles quaſi tabida & exulcerata
„ videbatur. Ex his conjectari licet, ſeparationem liquidi, quod in Pe-
„ ricardio manifeſtabatur, a Glandulis circumlocatis factam eſſe. Peri-
„ cardium igitur ſeparationem ſeri cujuſdam molitur, quod in vivis &
„ mortuis perpetuo obſervatur. Hoc utplurimum diaphanum eſt, inter-
„ dum ſubrubram quandam tincturam redolet, præcipue in brutis, & quan-
„ doque turbidum cinerei coloris, & ſalſum reperitur. Hujus Liquoris
„ unciæ quatuor in ſartagine ſuper ignem expoſitæ evaporarunt ante di-
„ midiam horam, abſque evidenti & altâ ebullitione, relictâ gracili cru-
„ ſtâ ſubrubrâ, quæ interdum carnis elixæ odorem reddebant. Serum hoc
„ non ſemel ingenti exuberat quantitate; & memini me in cadavere ob-
„ ſervaſſe ultra quatuor libras ſublutei coloris, cum perſimilis humor in
„ Abdomine, ad octo libras, fluctuaret. Cæterum in Viſceribus, & in
„ Vaſis, grumefactus, & niger ſtagnabat ſanguis, qualis in brutis, infuſâ
„ in Venas aquâ forti, paſſim occurrit. Contingit in morboſo ſtatu tota-
„ lis hujuſmodi humoris privatio; ut in Andreâ Landino obſervavi, cu-
„ jus Pericardium abſque humore ita arcte Cordi hærebat, ut avulſam ſe-
„ cum raperet Cordis ſubſtantiam; & in ſingulis Viſceribus glandulæ mi-
„ liares tartaro turgidæ manifeſtabantur. —— Illud unum innuam, mor-
„ boſo reddito hoc humore, Cordis motum a ſuo rhytmo dimoveri; &
„ nuper in ſecto Cadavere cujuſdam, qui paſſus fuerat vibrationem, &
„ tenſionem in pulſu cum Cordis anguſtiâ, in Pericardio gemina quaſi
„ libra aquæ turbidæ reperta eſt; & ſiniſter Cordis Ventriculus ita am-
„ plus erat, ut alterum Cor continere poſſet, & Arteria Aorta extenſa
„ erat ad latitudinem trium digitorum, cujus interiori ſuperficiei oſſeæ
„ ſquamæ adnatæ erant, ipſaque impenſe ſolidefacta erat.

„ 357. Clar. Lancisius: Pericardii media Tunica eſt Muſcularis: Fi-
„ bræ Pericardii in Diaphragmate cum deſcendente Cavâ intexuntur, ut
„ unà ibi circularem muſculum efficiat. Tunica externa continuatur cum
„ extimâ Tunicâ Pulmonum & Mediaſtini; Media in vaginulas Pulmona-
„ lium Vaſorum: Intima verſus Cor reſupinatur ac retroagitur, ut con-
„ veſtiat illa magnorum Vaſorum ſegmenta, quæ intra Pericardium con-

 „ ti-

Digitized by Google

„ tinentur : quin imo ad Arterias quoque Coronarias, adqne univerſum
„ ambiendum Cor, extenditur diffunditurque. Tanquam Capſula tegit &
„ vincit divaricationes trium Pulmonalium Vaſorum, atque ad extimam
„ uſque Pulmonum ſuperficiem extenditur : etenim anticâ facie illud dua-
„ bus majoribus Arteriis alligatur, & aſcendit ſupra extremum ſegmen-
„ tum Aſperæ Arteriæ, ut Tracheales tubos inveſtiat. Poſticâ parte
„ idem expanditur ſub fornice facto ex divaricatione duarum Trachea-
„ rum, quibus & ſummis vaſis valide annectitur; cernes dein intus Vaſa
„ omnia Pulmonum tam Aeris quam Sanguinis, excuſſâ portione veſicula-
„ tæ ſubſtantiæ, affabre circumſepta eſſe Pericardio. Sunt paſſim Glan-
„ dulæ in Pericardio, quæ ſæpe adipe implicantur. Horum ſitum, nu-
„ merum & magnitudinem deſcribit, &c.

ANA-

Digitized by Google

ANALYSIS.

358. SI Pleuram per ejus circumflexus viſu perſequimur, ſane per labyrintheas ambages, & demum per errores, circumferimur, & ultimo vel in intimis Pulmonum, vel in intimis Cordis, ſubſiſtimus. Sume quodcunque libet Pleuræ punctum, & ſequere, quas indigitat & circuit, oras; primum a concavi Thoracis ambitu duceris ad Mediaſtinum; ubi ſe connodat, & unde redit in ſuum gyrum (*a*): inde per tramites acclivos ad ſinus axeſque Pulmonis divertitur, & ſe circum Loborum ejus ſuperficies, quas obambulat & contexit, effundit (*b*): inde per continua inſerta tranſtra celluloſa, forte

(*a*) Ex Eruditorum præmiſſis experientiæ auctoramentis conſtat, quod Pleura per circumvolutionem utrinque a Vertebris, ſub Clypeo Pectorali ſeu Sterno in plicaturam latam coeat, & inde transverſim inter Pulmones abeat redeatque; ſicque Thoracis Cavum in binas caveas dividat: hæc Coalitio vocatur Mediaſtinum, eſtque in ſe ipſa Pleura, ſed Septum quoddam inter binos magnos Pulmonum Lobos efficiens. Ne Lector a circulis, quos ducimus, deflectatur, juvat Mediaſtinum verbis Auctorum præmiſſorum deſcribere: *Mediaſtinum*, ait HEISTERUS, *eſt Membrana duplex, Pleuræ continua, ſita ſub Sterno, eique firmiter cohærens: Thoracem ſecundum longitudinem in duas partes dividens*, n: 350. & WINSLOW, *Quodlibet latus Pectoris ſuâ Pleurâ particulari gaudet: hæ binæ Pleuræ ſunt prorſus diſtinctæ, & repræſentant duas magnas Veſicas, utrinque in Cavitate Pectoris ſibi mutuo commiſſas; adeo ut per mutuam acclinationem inter Sternum & Vertebras quædam duplicatura inſtar Septi exſurgat: hæc Duplicatura binarum Pleurarum vocatur Mediaſtinum*, n: 353.

(*b*) Quod Pleura in ſuperficiem extimam Pulmonum continuetur, id unicuique conſtare autumo; *Pleura Pulmonibus continuatur*, inquit WINSLOW, n: 353. At per quam viam, infra exponendum venit. Hac ratione Pleura circum Pulmones alterum circuitum abſolvit; ſcilicet, primum circum Caveam Thoracis, alterum circum Pulmones, ſic ut ibi concavam, hic convexam ſuperficiem conſtituat; quod fieri nequit niſi per con-

Digitized by Google

te per inobſervatas formas in perennem circulum ductas (*c*), in adyta Pulmonum intima penetrat. Verum in his nec moratur, actutum enim ſecundum ſtrata vaſcularia & trachealia, ut perennis capſula, ſe circum Pulmonares Arterias & Venas foras effert (*d*), ubi obvia ſibi facta novum ingreditur campum, & circum alteram minoremve excurrit Pleuram, quæ Cor, ejuſque Auriculas & Vaſa, complectitur, diſſepit, limitat & connectit, hæc vocatur Pericardium (*e*): inſuper per tres excurrit vias; per unam, juncta Mediaſtino, ad prima

ſua

continuationem ſphæræ aut circuli in quandam ſpiram, ſeu per circumflexionem in modum helicis, eâ ratione, quâ circulus exterior per continuum producit circulum interiorem; ab hâc ſuperficie per viam in Pericardium ad exteriorem revertitur; nam Tunica extima Pericardii non ſolum Mediaſtino, ſed etiam ſuperficiei Pulmonum, continua eſt: poſtmodum a Pericardio in Diaphragmate abſcedit, ſeque Pleuræ unit; & ſic eundem gyrum iterum percurrit.

(*c*) De productione & continuatione Textus Celluloſi a ſuperficie Pulmonum uſque ad Veſiculas aeriferas, vide Cap. de Pulmone, & infra. Verum quod hæc continuatio verſus interiora per aliquam formam fiat, quæ perpetui cujuſdam circuli æmula ſit, id auguratò aſſumitur; nondum enim inquiſitum eſt, quo fluxu hæc interſtitia celluloſa a centris ad peperipheriam aſcendunt, & a peripheriâ ad centra deſcendunt; quin omnia regulariſſime fluant, in dubium vocari nequit: ſed hoc ut res ulterioris indaginis relinquitur: *Pelliculæ*, ait WINSLOW, *quæ textum celluloſum componunt circum vaſa, modo regulari diſpoſitæ ſunt*, n: 325.

(*d*) Quod Capſula quædam a Pericardio continua, ſingula Vaſa Pulmonum, ſcilicet Aerifera ſeu Bronchia, ut & Sanguinea & Nervos involvat, & quod illa non niſi quam in intimis Pulmonum deſinat, primum LANCISIUS detexit, & eam in ſuo de Corde opere deſcribit, cujus deſcriptionis partem in præmiſſis videas n: 357., etiam ab HEISTERO, n: 323. WINSLOUS, eandem eſſe cum Textu Celluloſo innuit, n: 325. Qui Textus, quia ad ipſam Pulmonum ſuperficiem pervadit, eique adhæreſcit, ſequitur, quod Textus ille non modo per cellulas, haud aliter ac per tranſtra & ponticulos, verſus intima, ſed etiam ab intimis per eaſdem cellulas membranaceas ſecundum Arterias & Venas, in Pericardium tranſeat. Sed hic Circulus a Pleurâ, & mox a ſuperficie Pulmonum ad intima, ab his iterum in Pericardium, & ab hoc denique in Pleuram, tranſiens, eſt Circulus tranſcendens, nam ab extimis ad intima, ſeu a poſtremis ad prima, & dein a primis ad poſtrema, procedit.

(*e*) De hoc vide Articulos hujus Capitis ultimos, ubi de Pericardio, & poſtea ubi de Thymo, agitur.

Digitized by Google

ſua ſtadia, ubi curſuram incepit, ſeu ad communem Thoracicam Pleuram, redit: per alteram, ad ultimas Thoracis metas in Diaphragmate, ut inde in Peritonæum, & inferioris regionis circum, inclinet curſum: per tertiam ac intimam in ipſum Cordis Parenchyma, ubi non prius, quam in ejus intimis ponit finem (*f*), vel ſatius ubi omnis finis in Corpore capit principium. En itaque labyrintheos Pleuræ flexus & reflexus; gyrum unum intra alterum: iſtorſum facilis eſt ingreſſus, ſed niſi experientiæ filum aſſidue digitis premimus, evolvimus & replicamus, nuſquam, niſi ſicut Dædalus ejuſque Natus, per aerem, id eſt, per vanos arguratus, exibimus.

359. Primo: Pleura eſt commune & proprium Caveæ Thoracis

(*f*) Pericardium ex tribus diſtinctis laminis ſeu membranis, extimâ, mediâ & intimâ, contextum & convolutum eſt: Extima a Mediaſtino, & ſimul a ſuperficie Pulmonum producitur: *Pericardium*, inquit Lancisius, *tegit & vincit divaricationes trium Pulmonalium Vaſorum, atque ad extimam uſque Pulmonum ſuperficiem, extenditur*, n: 357. Quod eadem hæc a Mediaſtino continuetur, & mox ad contactum Diaphragmatis recedat, ſeque communi Cavitatis Thoracis Pleuræ committat, ita Winslow, *Lamina externa Pericardii per duplicaturam Mediaſtini eſt formata: hæc Lamina faccum circum ejus adhærentiam cum Diaphragmate, deſerit, & ſe circum faciem Diaphragmatis, ſicut continuatio Pleuræ, expandit*: n: 355. Quod autem media Pericardii lamina, quæ, ſecundum Lanciſium *in Vaginulas Pulmonalium Vaſorum abit*, n: 357. & proprie eſt continuatio Textus Celluloſi, Diaphragmati adhæreſcat, & ſuum curſum ad Peritonæum inclinet: *Pericardium*, ait Winslow, *Diaphragmati tam fortiter adhæreſcit, ut difficulter per diſſectionem ſeparetur*, n: 355. Quod autem intima ſe verſus Cordis ſuperficiem reflectat, ita Winslous, *Lamina interna apparet eſſe continuatio Tunicæ internæ Cordis, ejus Auricularum* &c. n: 355. & Lancisius, *Intima tunica verſus Cor reſupinatur ac retroagitur, ut conveſtiat illa magnorum Vaſorum ſegmenta, quæ intra Pericardium continentur; quin imo ad Arterias quoque Coronarias, atque univerſum ambiendum Cor, extenditur*, n: 357. Alibi etiam idem Auctor oſtendit, quod eadem hæc tunica uſque ad intima Cordis diramificetur, de qua re in Parte de Corde. Quum itaque integrum Pleuræ curſum abſque Mediaſtino, & hujus abſque Pericardio, perſequi nequeamus, ideo ſimul de Mediaſtino & Pericardio, cum de Pleurâ, agere debui: ſecus forte idea in primo limine aut bivio quaſi rupta terminaretur, in proximâ membranâ iterum reſumenda & reſarcienda; quare ut plena intret cogitationem, omnes has Pleuras ſub unam contemplationem compingere volui.

Digitized by Google

Thoracis integumentum, limes & vinculum, parietem & loricam externam, oſſeam & muſcularem, a camerâ internâ, ejuſque indigenis Viſceribus, Pulmone & Corde, diſterminat, & per Mediaſtinum in bina quaſi atria & ambulacra, diſſepit. Tum per duplicem expeditam viam tranſit ad Pulmones, & ibi ſuperato clivo, ſcandit in peripheriam, quam deſcribit & contexit. A peripheria, tanquam a compito in infinitas ſecto vias, ad veſiculas, retia, & interlobulares cellulas, ſic penitus in ipſa centra Pulmonum, tranſit. Hâc ratione Pleura, ut medium uniens, extima cum intimis Thoracis, vincit & connectit; & per continentes nexus ita inſtruxit vias, ut vires & actus externi, ſeu Muſculorum Thoracis, uſque ad intimos multiplicatoſque Pulmones ſeu Veſiculas influant, earumque vires in actus reſpiratorios excitent; & quidem eâ conformitate & correſpondentiâ, ut ne quidem minimum actioni in Thorace deſignatæ momentum inſit, cujus non Veſicularis Pulmo conſcius ſit, & prorſus æmulos exercet actus pneumonicos (*g*). Quod actus hi Thoracici per hanc influant viam, non autem ita viciſſim (*h*), hæc fila experientiæ monſtrant & ex-

(*g*) Hæc fluunt confirmata a confirmatis jamjam ſequentibus; ſolum innuendum, quod motus & nexus ſe ſimillime habeant: ſubſtantiæ enim, & earum nexus organici unice propter virium activarum fluxiones & determinationes ſunt concinnati & formati; nam qualis determinatio ſubſtantiarum, talis accidentium & motuum, qui ſubſtantias, ſicut ſtratos ponticulos, percurrunt, & quidem prorſus ſecundum formas explanatas, quod evidenter in Organis Senſuum externorum & internorum animadvertitur; quare illis læſis au dislocatis ſimiles conſequuntur actus & effectus. Hæc ratio eſt, quod formis organicis Corporis anatomice, phyſice & philophice rimandis operam impendam.

(*h*) Quod Thoracis Actio ſit in Pulmones, non ita viciſſim, ſeu Pulmonum in Thoracem, verum in Bronchia, Tracheam & Aerem, in Epilogo exponam: hic ſolum id afferre velim, quod apertis Pulmonibus omnis actio inverſa ſit, ſcilicet ab exteriori ad interiora; verum quamdiu ſub auſpicio Naturæ, in Utero materno, viximus, actio ab interiori ad exteriora determinabatur; proinde tunc Natura, per determinationes, has vias explanavit, & formas organicas ita inſtruxit, ut dum verteretur cardo, etiam planum foret, axes harum Rotarum in motus inverſos determinare.

Digitized by Google

expediunt; ſcilicet, quod Pleura Coſtis & Sterno, ſtrictiſſime, ſicut perioſteum, adhæreſcat; ſimiliter etiam Muſculis Intra-coſtalibus, & Triangularibus Sterni (*i*); tum quoque ipſismet Nervis Dorſalibus, ut & Vaſis Intercoſtalibus, fibras Muſculorum motrices ingreſſuris, unita (*k*): Quod Diaphragmatis plano ſit ſuperinſtrata: & quod ſinuoſæ Pulmonum parti per Ligamentum dorſale (*l*), ac infimo Tracheæ circulo & Bron-

(*i*) Quod Cavea Thoracis, mediis Muſculis & Coſtis, aperiatur, vide ſupra *Pulmones*: quare ſi Pleura iiſdem ita annexa hæret, ut ad quamlibet vel minimam elevationem Coſtarum, etiam correſpondentem mutationem ſubeat, ſequitur, quod ſimilis actio, mediâ Pleurâ, ut Vinculo communi, in Pulmones redundet, ſicuti in Capite ſuperiori fuſe confirmatum eſt. Quod talis ejus cum Coſtis & Sterno connexio ſit, ita WINSLOW; *Pleura eſt Membrana ſuperficiei internæ Coſtarum, Sterni, Muſculorum Intercoſtalium, Infra-Coſtalium, Sterno-Coſtalium, & convexitati Diaphragmatis, valde adhæreſcens; in genere omnibus iis partibus, quæ convexitati partis membranoſæ Pleuræ nexæ adjacent. —— Partes Pleuræ Coſtis immediate annexæ, tanquam Perioſteum facierum illarum internarum conſiderari queunt. Hæc cum Coſtis connexio Pleuram tenſam reddit, & ne gliſcat, impedit; præterea illam perquam ſenſibilem ſiſtit ad minimam ſeparationem, a condenſatâ lymphâ, aut coacervato ſanguine, productam; eoque exquiſitius, quod filamenta nervea, in Inſpiratione, quando Muſculi Intercoſtales intumeſcunt, valde compreſſa ſint*: n: 353. Quomodo Pleura Sterno adhæreſcit, a deſcriptione Mediaſtini patet: omnis enim mutatio a motu oriunda, Pleuræ orbes & circuitus uſque ad Mediaſtinum percurrit, & in binis ejus laminis concentratur.

(*k*) Arteriæ, Venæ & Nervi Coſtales, percurrunt Coſtas ſecundum ſulcum a Vertebris fere ad Sternum ſeu extremitates inſculptum, & ibi a Pleura admodum obſtricti procedunt: quare ſuperveniente motu elevationis vel depreſſionis, actus in ſingula puncta Nervorum pervadit, ſicut a jam allegata WINSLOI obſervatione patet. Quomodo Nervi percurrunt Coſtas, vide VIEUSSENII Nevrol. & Tabulas: *Inter Duplicaturam Pleuræ incedunt Arteriæ, Venæ & Nervi Intercoſtales*, ait VERHEINIUS de Pulmone. Cum jam Membrana Pleura, Nervos & Vaſa, quæ Muſculos Reſpiratorios, ſeu infra-intra- & ſupra-Coſtales, ineunt, iiſque dant agendi copiam; cumque Pleura ſimul in Muſculos, & hi rurſus in Pleuram, agunt, ſequitur reciproca actio & reactio, proinde perpetua actionis correſpondentia; adeo, ut nullum actioni ineſſe queat momentum, quod non in Pleuram redundet. Jam ad Actionem Pleuræ in Pulmones veniamus.

(*l*) De hoc Ligamento vide WINSLOUM n: 325.; & paſſim in Capite priori de illius in Pulmones influxu.

Bronchiis, ubi Pleura Mediaſtinum agit, annexa (*m*); indeque per univerſam Pulmonum ſuperficiem expanſa. Quod ſuperficies iſta per Textum celluloſum Veſiculis aeriferis ſeu ſpiratoriis ſit continua (*n*), ad quas per oppoſitam viam etiam Pleu-

(*m*) Quod Trachea in Thoracem inter binas Pleuras, ſeu per Mediaſtinum, deſcendat, id notum eſt; ſimiliter quod Trachea circa bifurcationem in Bronchia, Mediaſtino involuta, juxta magna Vaſa Cordis ſeu Pulmonaria, ſe inde non ſolum in ſuperficiem effundat, ſed etiam mutuatâ a Pericardio novâ tunicâ, ut Capſula Pulmones ſubintret: *Pericardium cum Mediaſtino*, ait LANCISIUS, *antica facie duabus majoribus Arteriis alligatur, & aſcendit ſupra extremum ſegmentum Aſperæ Arteriæ, ut Tracheales tubos inveſtiat: poſticâ facie idem expanditur ſub fornice facto ex divaricatione duarum Trachearum, quibus, & ſummis Vaſis valide annectitur*, n: 357 Videamus jam, quomodo omnis actio Pleuræ in Pulmones ſe effundat, & demum in intimis eorum juxta Veſicas concentretur. Ligamenta iſta excurrunt prorſus a terminis, ubi binæ Pleuræ coaleſcunt, ſcilicet a parte Vertebrarum, & a Mediaſtino; adeo ut Actio Pleuræ a Coſtis & Muſculis impreſſa ad terminos illos utrinque convergat. Ligamenta iſta influunt prorſus in illam partem Pulmonum, quæ eorum eſt Polaris, & demum Axilaris, ſcilicet in concavam ejus faciem, ubi Bronchia & Vaſa Pulmonaria ſubintrant; ſic ut actus ab extimâ Peripheriâ in ipſum axem ſe conjiciat, a quo ad unamquamvis Veſiculam continua ducitur via. A terminis illis influit etiam idem actionis modus in totam Pulmonum ſuperficiem, & ſimul in intimam, ut dictum eſt, Medullam: Vires, quæ ab iiſdem punctis ſe circum ſuperficiem diſpandunt, & ſimul verſus interiora, per ductum axillarem, inferunt, non poſſunt non in viâ incrementa capere, & immenſum multiplicari, & tandem in omnibus centris concurrere; ex his in inſtanti fluit effectus, qui eſt Reſpiratio, quæ ſe prorſus ſecundum actionem Thoracis, ſicut in Capite de Pulmone expoſitum eſt, gerit. Ut taceam immediatam Diaphragmatis actionem in partem illam ſimam Pulmonum, quæ eſt communis, particularibus collectis prorſus correſpondens. Præterea etiam Pleura aliquo modo agit in Nervos illos Sympatheticos, ſeu in magnos Intercoſtales, quos involvit, inque Par octavum, eumprimis medio Diaphragmate, quorum fibræ plexum Pulmonarem efformant; ſimiliter etiam in Plexum in ipſo limine ſeu introitu in Bronchia: ita nullum exſtat filum Nerveum, nulla propago vaſculoſa, & nullum ſtamen membraneum, quod non actio Pleuræ multipliciter invadit, ac intimum Nervorum ſpirituum, & Vaſorum ſanguinem, ad obſequium motus Thoracis excitat.

(*n*) In expoſitione ſuperiori de Pulmone obſervatum eſt, quod Aer interſtitiis ſeu textui celluloſo injectus, uſque ad ſuperficiem Pulmonum incita-

Pleura, ſecundum fluxum Bronchiorum, tum Vaſorum ſanguineorum ipſorumque Nervorum, appellit, ut, dum ſurſum tendit, ſe deorſum venientem aſpiciat (*o*), & ſic ipſa hæc centra conſtricto & implexo nodo occupet, & ibi nihil non effectu edat, quod cauſa in extimis, aliquo vel minimo nutu & actu, imperat.

360. Secundo: Pleura per ſpirales & nativos circumducta arcus, non ſolum in Pulmonum ſingula puncta, Pectoris muſculoſi actus transfert & infundit, ſed etiam activitatis hujus ſphæram, ipſaſque vires, in Peritonæum, & mediante ejus operâ, in ſecluſa iſtius ſpecus ſeu Abdominis Viſcera, producit & effundit: Nec ſolum in Viſcerum involucra ultima ſeu limitanea, ſed etiam, ſicut in Pulmonum, in eorum penitus reductos ſinus & folliculos (*p*). Verum non ſolum per viam Peritonæi, quæ eſt

citato curſu feratur, & ipſam præ cæteris inflet & tumefaciat, adeo ut ſuperficies tunc plene veſiculis aereis appareat conſperſa: tum etiam quod Lymphatica Pulmonum ibi ab alluente ſucco ſuam lympham hauriant: verbo, quod Textus ille a ſuperficie ad Veſiculas, & viciſſim, ſicut etiam in Hepate, Liene, Renibus, aliiſque Viſceribus Abdominis, ſit continuus: ex quâ continuitate fluit ille effectus, cujus mentionem facimus: *Hic Textus*, ait Winslow, *ſe expandit per totum volumen utriuſque Pulmonis, format vaginas ſpongioſas ſeu cellulares, quæ circumambiunt ramificationes Bronchiorum, ſeque demum expandit per ſuperficiem externam Pulmonum, & producit ſpeciem tunicæ celluloſæ ſubtilis, quæ involucro Pulmonum adaptatur & unitur*: n: 325.

(*o*) Hoc a ſupra expoſitis rite expenſis fluit; nam Pleura, ut dictum eſt, circa Bronchia, Arterias Venaſque Pulmonares, in ſuperficiem Pulmonum aſcendit, & ibidem etiam a Pericardio, ut ſocio, ſubintrat. Omnis communicatio a ſuperficie cum intimis Pulmonum, tandem determinatur verſus Pericardium, ubi dicitur illa exire, & curſum ſuum verſus Cor continuare: quâ ratione, dum ſurſum tendit, ſe deorſum venientem aſpicit. Per hæc modo intelligimus communicationem Pulmonum cum Pericardio, non autem influxum motus.

(*p*) De extenſione actionis reſpiratoriæ, medio Diaphragmate & Peritonæo, in analyſi cujuſvis Viſceris Abdominis, actum eſt; ſcilicet quod Peritonæum & Diaphragma omnia Viſcera ab illis circumſcripta, Ligamentis ineant: a quibus ſe in ſuperficiem expandunt, & Tunicam communem producunt: tum etiam quod per Capſulas aut Vaginas, quibus Vaſa propria & communia Viſceris includunt, uſque ad intimas Glandulas ſeu veſicu-

eſt externa, ſed etiam per Nervos, Arterias, Venaſque, quæ via eſt interna, ipſiuſque Cerebri Cordiſque, in intima iſtorum Viſcerum, cum ſpiritu activo Pulmonum, influit & penetrat: Ita vires reſpiratoriæ Pulmonum externæ, & vires animatoriæ Cerebri internæ, reſpiratoriis unitæ, in omnium Viſcerum centris concurrunt, & nihil non imperceptibile minimum in modos operandi, fabricæ & inde naturæ convenientes, excitant. Sed ne in his naturæ labyrinthis diverſi, ſic facile in errores, auferamur, juvat filum Experientiæ, quod vere eſt doctarum Virginum & Palladis, ſequi & revolvere. Ob influxus hujus finem, Septum Medium ſeu Diaphragma, inter utramque Cameram extenſum & interjectum eſt, quod ab unâ parte Pleura eſt, ab alterâ Peritonæum: Huic ſinu ſuo incumbunt Pulmones; huic Clypeus pectoralis & Xiphoides, ut & falciformes Coſtæ, innexæ ſunt: huic Muſculi utriuſque regionis tanquam continuati: per hoc Septum Oeſophagus, utrâque Pleurâ cinctus, ut axis, in Ventriculum transmiſſus; per hoc uterque Nervus ſympatheticus, qui intimos Viſcerum Abdominis poros init, texit & diſponit, trajectus; ſimiliter Vena Cava inferior, & Aorta, magna Arteriarum parens. Actio reſpiratoria Pulmonum per hujus recluſas portas in Viſcera Peritonæi, forinſecus & intrinſecus, introducitur: ſed hæc immediata & propria ſunt Septi Tranſverſi munia(*q*). At propria Pleuræ

ſiculas penetrent; prorſus ſicut Pleura in Pulmones. Verum quibus auxiliis & mediationibus influxio Pulmonum, ſeu quod eòdem recidit, eorum Reſpirationis, in Peritonæum, fiat, eſt momentum inquiſitionis in Capite de Diaphragmate, nam hoc medio promovetur. Hic ſolum enumerare volui modos communicationis generales: quæ etiam ratio eſt, quod integram hanc ſeriem ulterius confirmare ſuperſedeam, ſolum immorando iis, quæ ipſa Pleura, ante conjunctionem ſuam cum Diaphragmate in communem hanc rem confert. Quod Pleura in Peritonæum activitates Pulmonum propaget, vide Part. I. n: 260. 264.

(*q*) De his vide Diaphragma, ubi ſinguli trajectûs & alligationis modi ex præmiſſis Experientiæ documentis confirmari queunt: Diaphragma enim non ſolum eſt continuatio Pleuræ ſed etiam Peritonæi; ſiquidem ab utroque contexitur; ſed ipſum bina hæc communia involucra & vincula propriis Muſculis & filis conjungit, quibus efficit, & unius actio prorſus cum alterius concordet.

Digitized by Google

ræ ſunt, quod Oeſophagum Mediaſtino incingat & inveſtiat; ac Pulmonico motu circumfundat (*r*); ſimiliter etiam Plexum ejus Stomachicum (*s*), ut Oeſophagus ita ſuccinctus & excitatus vivas Pulmonum vires in Ventriculum, & inde circum circa in ſatellitia ejus Viſcera, effundat: Tum quod Pleura Aortam, Venam cavam, & Azygam, ut & Nervum utrumque Intercoſtalem, includat Capſulâ (*t*), & ſic in omni trajectu doceat & inſpiret, ut dum Vaſa animam Cordis, & Nervi animam Cerebri, ſimul etiam ſpiritum Pulmonum, in Regni ultimos vicos & intimos receſſus, ſecum ferant (*u*).

361. Tertio: Pleura non ſolum conatus activos Muſculorum Thoracis & reſpiratorios Pulmonum in Peritonæum, & ejus cavernæ indigena Viſcera, verum etiam in ipſum Cor, ejus Auriculas, Arterias Venaſque, transfert, eaſque, dum pulſibus ſuis micant, etiam ad Pulmonum vices reciprocandas, emovet. Sed quia Pleura, ut Vinculum commune, in ſuæ

(*r*) Quod Oeſophagus per binas Pleuræ tunicas ſeu Mediaſtinum verſus Ventriculum ſibi viam aperiat, ſeque mutuatâ ab eo tunicâ circumveſtiat, ita Winslow; *Binæ laminæ* ad Mediaſtinum formandum concurrentes, *in medio a ſe invicem ſeparatæ, paulo anterius uſque ad inferiora, per Pericardium & per Cor, verſus poſteriora autem in modum tubi divaricantur, & Oeſophago pro tunicâ inſerviunt*, n: 353. *Tunica Oeſophagi communis in regione pectorali eſt formata a parte poſteriori Mediaſtini, deſinit ſupra Thoracem in Collo*, n: 76. Quæ tunica, quia Nervos Paris Vagi, ſeu Plexum Stomachicum, involvit, & ſimiliter cum intimis, id eſt, Oeſophagi tunicls communicat, ut conſequens fluit, quod omnis iſta vibratio Pleuræ, in Mediaſtino concentrata, in Oeſophagum, & per Oeſophagum in Ventriculum, tam in ejus ſuperficiem, quam per fibras Nervorum in ejus intima, continuetur: ſicut videre eſt in Capite de Oeſophago & Ventriculo.

(*s*) De his vide Oeſophagum n: 82. 83.

(*t*) Quod Aortam ſpectat, ita Winslow: *Prorſus retro inter Vertebras & binas Pleuras a ſupremo ad imum datur ſpatium triangulare, ab Aortâ præcipue occupatum*, n: 353. Quod Venas magnas, tum etiam Nervos Intercoſtales, qui prope Vertebras decurrunt, obtegat, ſæpius ſupra obſervatum eſt: *Inter duolicaturam Pleuræ*, refert Verheinius, *incedunt Venæ Azyga, ejuſque ramuli; item Arteriæ & Nervi Intercoſtales*, Anat. Tract. III. Cap. V.

(*u*) Cauſam in ſequenti Articulo videas.

ſuæ ſphæræ & regionis Membra, eâ prorſus ratione influit, quâ illa in ſocietate communi cauſas & miniſteria obeunt (*x*), ita diſſimili in Cor, ultimum Regni Principem & Rectorem, quam in Pulmones, Regis hujus miniſtros, & ſimul Cerebri ſatellites (*y*): Cor enim ipſum Corporis clavum, Pulmones autem ejus vela & antennas, regunt. Quapropter Pleura in Cor, aliter quam in Pulmones, ſuas telas & chordas explicat: primum enim utrumque circuit, verum Pulmonem, ut proprium ſuum Organum, immediate adit & init (*z*); at vero ubi ſubintrat, & ſimul anterius, pandit & divaricat ſuum Mediaſtinum in latum ſinum, ſed velum ſuum ita expandit, ut modo propriam Cordis togam, ſeu Pericardium, ambiat & involvat (*a*): ita circumſpecte & mirabili arte parat, ut Pulmo-

(*x*) Confer de his *Peritonæum*, n: 259. 260. 261. Ubi Univerſalia expoſita ſunt, ſeu quomodo Involucrum, ut Vinculum Commune in ſua incluſa & indigena Membra operatur, & quomodo in Involucra alterius regionis, quæ ſuis Membris ſimiliter pro Vinculis communibus inſerviunt; ubi hæc allata ſunt, quod Membra quo in priori loco ſunt, ex digniori munere, & plus ad Regni ſui utilitatem conferunt, eo ſtrictius & penitius teneantur Vinculo communi obligata & obſervata; & quidem ad modum Cauſæ, quam in ſocietate unanimâ agunt. Et n: 262., quod Membra, quo minus per Vinculum commune cohibita & frænata ſunt, eo pronius & frequentius in motus & modos præternaturales ruant. Hoc in Corde imprimis evidens eſt, nam vinculo communi omnium minime obſtrictum eſt, ut ex primo dato ſigno & ſanguinis impulſu, in motus ſui vices ruat, ac circulos inchoet: ſecus, ſi non Pericardio laxe ambienti, ſed Pleuræ alligatum & adſtrictum foret: nulli liberior activitatis ſphæra, quam Cordi, danda eſt, nam plurium Viſcerum activitatis ſphæras inceptat.

(*y*) Ita nominandi, quia Reſpirationes eorum cum reciprocis Cerebrorum animationibus, quoad vices & tempora, concurrunt: tum quia, ut Auxilia Communia, ſeu Animatoria ſuccenturiata, ſuccum Nervorum, qui animalis vel vitalis dicitur, ad ſuos fines promovent: ſicut infra videbitur.

(*z*) Vide ſupra n: 359.

(*a*) Quomodo utraque Pleura per Mediaſtinum ſe circum Pericardium expandit, eique & ſimul Cordi ſpatioſam activitatis ſphæram dat, vide ſupra n: 358. (*f*); ubi expoſitum, quod Pleura non ipſum Pericardium conſtituat, ſed modo ut integumentum commune, aut veluti vagina illud obeat, ſuaſque fibras Pericardii propriis, per Textum Celluloſo ſimilem, impli-

mones cum Corde, licet diſpares animis & celeritatibus, uſque ad eundem finem, ſcilicet ad conſtabilitum Regni ordinem tuendum, prorogandum, perpetuandumque, unanimiter conſpirent. Pleura enim circum Pulmones convoluta, per tranſennas & ſcalas, uſque ad veſiculas ſeu intima illorum centra, penetrat; Pericardium viciſſim ad eadem, ſed circum Bronchia, Vaſa, Nervoſque, alluit (*b*): in his, primis Pulmonum & intimis Cordis, metis, ſicut in comitiis, quicquid ſecum habent litium, judicant, dirimunt, & ſubito fœdus, medio ſanguine, pangunt. Hæc Pacta fœderis ſunt (I), Ut Pulmones, quovis alterno hauſtu, ſpiritum vivum Cerebri & Cerebelli in unumquemvis Nervum & Muſculum Cordis, ejus Auricularum, Arteriarum, Venarumque, admittant, & ſuâ adjutrice operâ infundant; ſcilicet ut Cor in perpetuâ ſyſtoles & diaſtoles ſuas agendi potentiâ exiſtat, ne uſquam illâ deſtitutum cum apparatu vaſculari occumbat (*c*). (II): Viciſſim, ut

plicet; quo præcavet, ne Mediaſtinum latius quam communiſſime ſe in ſphæram illam intimam, activitati Cordis a Pericardio deſignatam, inſinuet; ex cauſâ, quia activitates Cordis a Pulmonum prorſus differunt. Ex his ſequitur, quod Pleura ſit Involucrum & Vinculum commune Pulmonum, non autem Cordis, cujus Involucrum commune eſt Pericardium: ut communicationis modus percipiatur, juvat deſcriptionem annectere; *Lamina externa Pericardii*, ait Winslow, *per duplicaturam Mediaſtini eſt formata, hæc ſacco proprio Pericardii, mediâ continuatione textus cellularis, duplicaturæ adhæret, & ſaccum circum circa ejus adhærentiam cum Diaphragmate deſerit*, n: 355. & Lancisius, *Tunica externa Pericardii cum extimâ tunicâ Pulmonum & Mediaſtini continuatur.*

(*b*) Vide ſupra n: 358. & 359.

(*c*) In Parte de Corde confirmatum videbitur, quod Cor ex ſolo affluxu & impulſu ſanguinis venoſi in ſuas diaſtoles elevetur, & quod inde ejus fibræ Nerveæ extenſæ eo uſque reagant, dum Muſculum ejus ad ſyſtolen agendam incitent & cogant: tum quod fibræ nerveæ, quæ in Cordis ejuſque Auricularum fibras motrices influunt, nihil prorſus ad reciprocationes ejus motus conferant, præter quod facultatem dent, ut Cor ſecundum ſanguinis influxum ſuas vices poſſit agere; quodque id ſolum ſit ejus organiſmi. Verum ut fibræ ei iſtam facultatem & potentiam indant, neceſſum eſt, ut ſemper ſpiritu turgidæ ſint; nam potentia agendi Muſculorum ſe ſpiritui fibrarum acceptam refert. Ibi etiam demonſtrabitur, quod Pulmones, ſicut Vicariam operam Animationum Cerebri agentes, hunc

ut Cor omnem ſuum aut Corporis ſanguinem per Arteriam venoſam effundat, quem Pulmones ad intima iſta comitiorum ſeu conventuum loca, pactorum fæderis toties renovandorum gratiâ, perducant; ſcilicet, ut ſimiliter Pulmones perpetuâ reſpirationis ſuæ vices inſtaurandi potentiâ, vigeant, nec uſquam illâ deſtituti cum ſuis fiſtulis concidant (*d*). (III): Ut Cor

hunc ſpiritum Nervis Cardiacis, proinde potentiam agendi, auxiliario modo, Cordi infundant, & quod Cor hanc adeptam potentiam, ſecundum cauſas in Corpore excitantes, diſpenſet: quare Cor abſque hâc Pulmonum operâ adjutrice, impotentiâ laboraret, & propediem occumberet. Inde ſequitur, quod Pulmones non particularius in motus & modos ſyſtalticos Cordis influant, quam quod ſolum hanc naturam indant: hoc videtur illud arcanum eſſe, quod in nexibus tam intricatis Cordis & Pulmonum deliteſcit. Exinde judicari poteſt, quid ſola potentia in aliquod ſubjectum operatur, & qui inde communes effectus fluunt, quum ipſi ſubjecto libertas conceſſa ſit a cauſis propriis vel impulſivis aliis ſuos motus agere, ſeu modos inſtituere. Simile enim in Mente noſtrâ rationali occurrit, cui Anima ſolum potentiam percipiendi, cogitandi, judicandi, volendique, infundit, verum in cæteris libertati ejus ſecundum cauſas extra, infra, & in ſe excitativas operandi, & quoſcunque libet modos & ludos inſtituendi, ne hilum derogat: hujus rei ſimulachra Cor & Pulmmones ſatis ad vivum repræſentant.

(*d*) In Cap. ſuperiori de Pulmone oſtenſum eſt, quod Cor ſuæ activitatis ſphæram non ultra prima limina Pulmonum extendat; quodque, dum ſanguinem in Pulmones, eum extra ſe, per Capſulam a Pericardio continuatam, ejiciat: ſimiliter quod Pulmonum Vis activa in eo limine occurrat, quæ ex ipſis eorum centris, a quibus peripherias regit, effluit. . Ex his liquet, quod inter Cor & Pulmones quaſi pactum ſit, ut illud omnem ſuum ſanguinem per Arteriam Venoſam emittat, & quod illum Pulmones ad intima illa cubicula, ubi dicta potentia reſidet, perducant; tum etiam per illum Sanguinem, Reſpirandi potentes reddantur; tunc etenim Veſiculæ ab incumbente & urgente Aere aperiri queunt: Verum ſi Sanguis ille ex Corde expulſus non uſque in reticulares intimos plexus influeret, tunc vis contractionis ſeu reniſus Pulmonum contra vim urgentem aeris tanta foret, ut ne minimus Bronchii meatus, minus fiſtula, aperiri potuiſſet: quâ ratione Sanguis Cardiacus Pulmonibus viciſſim illam facultatem impertitur, ut queat aerem admittere, & expellere, ſeu reſpirare: ſunt itaque dona, quæ Cor & Pulmones inter ſe mutuo diſtribuunt. Cauſæ vero externæ utrumque in reciprocationis vices agunt: Cor ſcilicet agit Sanguis allabens venoſus, Pulmones vero Atmoſphæra incumbens.

Digitized by Google

Cor & Pulmones ſeparatis thalamis, & diſtractis curiis, ut & diſparibus rhytmis & verſibus, & ſic quaſi in diſcordiâ concordi, vivant (*e*). (IV). Ut Pleuræ Mediaſtinum obſes hujus amicitiæ ſit, quod terminum medium obſideat & obſignet; ac ibi ſpiritum Cerebri in Cor per Nervos, & ſanguinem Corporis in Pulmones per Vaſa, intromittat; utque ibi loci Mediaſtinum & Pericardium, præter quod præſidia teneant, ſimile fœdus ſubalternum ineant (*f*). Hoc pactum eſt, medio inter utramque vitam, ſeu primo partus, momento (*g*). Ita Cerebra,

(*e*) Quum unum Membrum alteri nihil præter potentiam tribuit & impertitur, non aufert ei libertatem ita aut aliter, ſeu hoc aut illo modo agendi; ſicut dum aliquis inſtruitur ſcientia ſapientiaque, aut ſi velis opulentia, non ideo donis iſtis ulterius adſtringitur, quam ut ea, ſecundum invitationes ſive naturales ſive contingentes, diſpenſet & uſibus impendat: quæ ratio eſt, quod Pulmones Cordi ne hilum derogent, nec Cor viciſſim Pulmonibus, quin intra limites datæ ſphæræ & nactæ potentiæ operationes ſuas diverſimode extendant, & exercitia varient. Quare reſpective ad mutuo datas potentias ſumma regnat concordia; hâc ratione concordia diſcors, ſeu diſcordia concors, dicitur.

(*f*) Id ex indagato & perluſtrato nexu Mediaſtini & Pericardii, tum ex influxu utriuſque in Pulmones, & viciſſim, evidens fit: Mediaſtinum enim, ubi jungitur Pericardio, ipſa Vaſa magna Pulmonaria circumdat, & quâdam Capſulâ includit, adeo ut ſanguis Cardiacus in Pulmones intra Vaginam ab illis conſertam fluat: *Bini Trunci Arterioſi*, ait Winslow, *puta Aorta & Arteria Pulmonaris, circumdati ſunt tunicâ communi*, ſcilicet Pericardio & Mediaſtino, *eique incluſi tanqnam thecæ interius ornatæ textu cellulari, præcipue in ſpatiis, ubi trunci & paries vicinus thecæ ſibi mutuo acclinati & contigui ſunt:* n: 355. Idem etiam cæteri confirmant, vide Lancisium, n: 357. Hâc ratione Pleura & Pericardium obſides & vades ſunt, quia introitus & exitus obſident & obſignant; ac ibi loci ea fœdera jungunt, ut unius ſanguinem per Vaſa, & alterius quaſi ſpiritum per Nervos transmittant: de Nervorum trajectu per Pericardium videbis infrà.

(*g*) In Epilogo confirmare ingrediar, quod alia fœdera inter Cor & Pulmones in Vitâ Uterinâ interceſſerint, quam in vitâ poſt nativitatem, ſcilicet, quod Cor tunc potentiam agendi immediate a Cerebelli fibris, abſque ſuppetiis a Pulmône latis, adeptum fuerit, proinde quod Cor non elevari potuerit niſi a cauſis a Cerebro inſpiratis; & quod tunc proxime ad Pulmones procubuerit; verum quod tempore ipſius partus, quum nec embryo nec infans eſſet, ſeu quum primo Mundum atmoſphæricum ſalutaret, & alteram ſuæ vitæ ſcenam ingrederetur, & primum hauſtum iſtius Mun-

bra, mediis Pulmonibus, agendi copiam & facultatem Cordi indunt; at ſanguis eſt, qui Cordis modos & alternas vibrationes excitat; prorſus inverſo ordine, quam in priore vitâ, quum Cor in utero vixit (*b*). Hæc ratio eſt, quod Cor, ejuſque Arteriæ & Venæ, tum etiam utriuſque Cerebri Nervi, in flumine motus reſpiratorii Pulmonum, mediis Pleurâ, Mediaſtino, Pericardio, Diaphragmate & Peritonæo, continuo detineantur; quodque Vaſa, dum Animam Cordis, & Nervi, dum Animam Cerebri, ſimul etiam Spiritum Pulmonum in Regni ultimos vicos & intimos receſſus, ſecum ferre debeant (*i*). Ob hunc finem Nervi Cardiaci Pericardium traji-

ci-

Mundi, ſeu Aeris, caperet; quod tunc, inquam, Cor ipſos Pulmones repulerit, aque ſui contactu removerit; ſcilicet, per infuſionem ſanguinis in Arteriam Pulmonarem, & conſequenter per iſtius tubi, ſeu limitis, extenſionem: & ſimiliter, repletis Pulmonibus, per intractionem iſtius partis, quæ præcordia ambit, & olim preſſit.

(*b*) Vide (*g*) Ex nexu cauſarum id ſequitur ut continuum, quod Cor in Vitâ uterinâ, a ſolis cauſis internis, ſeu a fibrarum Cerebelli ſpiritu in ſuas vibrationes excitatum fuerit, & tunc per ſuum Muſculum, ſecundum excitationes fibrarum, in ſanguinem egerit: ſimiliter etiam ejus Arteriæ & Venæ. At vero in Vitâ Athmoſphæricâ, Mundanâ,, ſeu poſt partum, quod Cor ſolum a cauſis externis, ſeu a Sanguine influente venoſo actum, ſecundum fabricam ſuam agat: ſic modo prorſus inverſo; ſcilicet quod ætate ſua aureâ in utero, ſolum ſub naturæ auſpicio vixerit, poſtmodum vero ſub Corporis. Ob hunc finem aperiuntur Pulmones, & ſua fœdera, ut dictum, ineunt. Sicut Cor, ita totum ejus Regnum, & omnes hujus partes, quæ miniſtrant; nam ab Ore ſui Cordis, ut principis & rectoris, dum ſimul a Pulmonum, pendent.

(*i*) Fuſe confirmatum eſt, quod Pulmones non ſolum in Peritonæum & ejus Viſcera, ſed etiam in Arterias & Nervos, tam Naturæ quam Voluntatis, proinde in ipſos actus tam naturales quam voluntarios, influant: heic cauſam genuinam iſtius influxus tradere volui; ſcilicet, quod iis momentis, quum Pulmones agunt, etiam Cerebra per Animationes, ſpiritum ſuum per Nervos in totum ſyſtema Corporeum transfundant, quem Pulmones per vicariam ſuam operam ad ultimas uſque metas promovent; & eo beneficio ſingulis potentiam agendi infundunt. Nam ſicut Pulmones in Cor, ita in omnes Cordis Arterias & Venas, agunt, quas ſimili dote ſeu facultate inſtruit. Hoc non tollit varietates modorum, ut dictum eſt, ſed potius dat poteſtatem ſecundum ingruentes & incitantes cauſas illos variandi. Hæc genuina cauſa eſt, quod Pleura & Peritonæum Arterias & Venas

ma-

Digitized by Google

ciunt (*k*), & hoc a Mediaſtino continuatum, Cor, ejuſque Auriculas, & ſummas Venas & Arterias laxe involvit (*l*): Ob eundem, Cor inter Pulmonum Lobos, ſed libere, & plana ſua parte ſuper medium Diaphragma, cubat (*m*): verbo, ob

majores minoreſque, quâdam quaſi capſulâ aut duplicaturâ involvant; ut ſcilicet, cum eodem ſpiritu, id eſt, potentiâ, omnium Viſcerum partes organicas minimas ingrediantur, & ibi eoſdem ludos, quos Cor & Pulmones inter ſe, inſtituant.

(*k*) De trajectioue Nervorum Cardiacorum per Pericardium differere, eſt quidem materies ſequentis Partis, ubi de Corde agendum, verum ne interea interruptum pendeat filum, velim ſolum ex deſcriptione Lancisii de hoc trajectu aliquid huc transferre & inſerere: *Primum Par ex Nervo Paris vagi*, inquit, *penetrato*, *unà cum Venâ Cavâ*, *Pericardio*, *propaginem prodit*, *quæ ad dextram Cordis Auriculam fertur*; *mox alteram*, *quæ ſub Arteriâ Pulmonicâ recurrit*; *majores vero ſpargit ad inſignem quendam Plexum*, *qui inter Arteriam Pulmonicam & Aortam in baſi Cordis verſus poſteriora ſitus eſt*, *nimirum eo in loco*, *quo arterioſus tubus inter utramque Arteriam intercedit.*—*Quartus ramus ſeu Intercoſtalis inferior*, *trajecto Pericardio*, *per ſuperiorem Cavam*, *dextramque Auriculam*, *rami non pauci perreptantes*, *ad excitandum tandem prædictum Plexum in Cor diſperguntur*; &c. in Tract. de Corde. Eo modo, Mediaſtinum & Pericardium ſatis fidos ſatellites & obſides agunt, quod nullus Nervulus in Cordis ſphæram influat, qui non a Pulmone ad transfundendum ſpiritum iu Nervos Plexus cardiaci, excitatus ſit. Id reor non infirmari poſſe, quin Nervi per actionem in Corpore exſtimulati largius ſuum ſpiritum fundant, nam mille documenta experientiæ id confirmant, vide mox infra n: 362. (*q* & *r*). Neque id, quin Pericardium ad numeros reſpiratorios Pulmonum vibretur, nam a Mediaſtino continuatur, ab utroque Pulmone complexum & circumvolutum, & mox Diaphragmati ſubditus alligatum, jacet.

(*l*) Sicut Pericardium ipſum ſuum Cor, ita etiam Auriculas & Vaſa Cordis obtegit, ſcilicet laxe, ob cauſam, ut in Cordis Vaſa motus Pulmonicus ſimul inferatur: *Baſis Pericardii*, ait Winslow, eſt prolongatio *particularis in modum capitelli*, *quod magna Vaſa*, *eâ fere ratione*, *quâ altera pars ipſum Cor*, *ampliter & laxe*, *cingit*, n: 355.

(*m*) De his ita Winslow: *Pulmoni ſiniſtro id peculiare eſt*, *quod infra ad limbum ejus anteriorem ſit magna inciſura dentata adverſus ipſum apicem Cordis*, *adeo ut nuſquam hunc apicem etiam in fortiſſimâ Inſpiratione*, *obtegat:* n: 325. *Pericardium ſtricte alligatum eſt Diaphragmati*, *non per ſuum apicem*, *ſed præciſe per illam ſuam partem*, *quæ faciei planæ & inferiori Cordis correſpondet: reſidua pars ſuper Diaphragma abſque adhæſione cubat*; n: 355.

Digitized by Google

ob illum finem, omnes labyrintheæ Pleuræ & Peritonæi ambages; ſcilicet, ut Cor, ſicut aureum Jaſonis vellus, in medio hoc labyrintho incluſum jaceat, & circum ſe arterias & venas, per totum Regni ſui campum errantes, & per ſpiritum Pulmonum animatas, ſub perpetuo Cerebri auſpicio, officia ſua rite obeuntes, circumſpiciat. Verum Cor ſanguinem, quem in Pulmones emittit, non ut ſuum, ſed ut Pulmonicum (*n*), & ad ipſius Cerebri ſtationes in Corpore ultimas evadentem, ſicut a tergo aſpicit, ac ibi, quaſi in ſuperiore regione, luſtratum, in inferiores ſeu Corporis ſui ditiones rediturum, ut ſui juris fiat, impenſe præſtolatur (*o*).

362. Quarto: Pleura non ſolum momenta actionum a Muſculis Thoracis per interſtratas membranas in ambitum Pulmonum, & inde per ſcalas & fornices ad intimos ſanguinis & aeris euripos, defert, ſed etiam Medullæ ſpinalis; nam ejus, in circum & amphitheatrum Thoracis, excurrentes faſciculos nerveos, ſcilicet Dorſales & Intercoſtales, fere obvia excipit, amplectitur, amicit, & ad Muſculos motores manuducit (*p*); ſicque regit lora, ut Spina medullaris cum ſuis

(*n*) Hæc videas ſupra n: 346. in Pulmone explicata.

(*o*) Sanguinem ad ſupremam regionem eniti dico, cum a Corde in Pulmones; ſupra in Pulmone obſervatum eſt, quod ſanguis extra Cordis ſui activitatis ſphæram, dum ad Pulmones, evadat; nam in Capſulam a Pericardio formatam, quæ uſque ad Pulmonum intima pertendit, ſe conjicit, ſeque tradit Pulmoni regendum, inque eorum intimis a ſcoriis ſeroſis luſtrandum: in ſuperiorem ſphæram elabitur, dum in ipſam animatoriam Cerebrorum, quæ in Pulmone regnat: nam non dantur alii motus univerſales, quam Cerebrorum & Cordis; illorum motus animatorii a ſpiritu animali, hujus vero a ſanguine, pendent; cum Cerebri Animationum momentis, ſe Pulmones, illico poſt partum, conjungunt; quare ſanguis ad intima Pulmonum ſubvectus in ſphæram activitatis Cerebrorum, id eſt, ſuperiorem, aufertur, nec prius quam dum inde redierit, Cordis juriſdictioni ſubjicitur.

(*p*) Quod Pleura Nervos dorſales, qui limbum Coſtarum radunt, illico ab exitu occupet, & capſula includat, ſupra indicatum eſt; ſimiliter quod magnos Nervos Intercoſtales, mox dum rami illorum genitores ex quovis Vertebrarum internodio erumpunt, & in binos nervoſos ſtipites, qui Intercoſtales dicuntur, confluunt, ab omnium Nevrologiis conſtat. Hos

ſuis & ſimul cum Cerebri & Cerebelli animatis viribus in fibras Pectoris motrices, unde actus reſpiratorii, conſtanti ordine, influat. Ita Pleura, decurſiones has Nervorum a primis e carcere ſtadiis, uſque ad ultimas in hippodromo metas, ſeu ludos pneumonicos, a primis principii cauſis, per medias, uſque ad ultimas, ſeu fines, mirabili concurſu, moderatur, & arcet, ne quicquam deviis itineribus diverſum currat (*q*). Inde parat, ut Syſtaltici Medullæ Spinalis motus, ſeu alternæ ejus animatoriæ vices, cum alternis Pulmonum reſpiratoriis, in unanimas unas, coincidant (*r*). Pleura Pulmonibus non ſolum inſignat actus Medullæ Spinalis, ſed etiam red-

Hos Pleura ſtatim obligat; cumprimis ſuos Coſtales ſeu Dorſales, quos ſtricte, quaſi lupatis, frænat & vincit. Sunt etiam hordea ganglioformia, in quæ per foramina erumpentes Nervi, antequam in magnum Intercoſtalem, inſiliunt, ſeque connodant: hæc ſimiliter Pleura involvit. Sic ipſos Nervos a primis cunis uſque ad ultimas ſtationes diſponit.

(*q*) Pleura non modo Nervorum iſtorum excurſus ſecundum Coſtas, & inſertiones in Muſculos determinat, ſed etiam per ſuas contentiones alternas ad operandum excitat; nam minima vis agens, ſive tractio, punctio aut ſtrictio ſit, ſive tactus calidus, aut anhelitus oris, ſecundum plurium experientiam, exſtimulat Nervi fibras, ut in Muſculos, in quos influunt, convenienter operentur; quod circa plures Muſculos, poſt obitum, cumprimis Cordis, Ventriculi, Diaphragmatis, ab Eruditis inſtitutum & demonſtratum exſtat: de quibus phænomenis alibi fuſius: proinde minime negari poteſt, quin Pleura per immediatum contactum, media ſua circumſcriptione & ſtricta adplicatione, ſimiliter ac a Muſculis agitur, in Nervos, & his mediis in Muſculos reagat; eoque certius & conſtantius, quum ipſis etiam Muſculis, ſeu tunicis eorum, adhæreſcat: quare nec dubium eſt, quin Pleura etiam ramos uſque in ipſos muſculos introducat; nam ſecundum Winslowm, *Textus Celluloſus Pleuræ penetrat etiam Muſculos, & communicat cum Textu Cellulari eorum interſtitiorum, uſque ad membranam adipoſam*, n: 353.

(*r*) Si omnia iſta momenta, quæ hic circa Pleuram, ſeu potius in Thorace, concurrunt, & concordantiam motuum Medullæ Spinalis, ſeu quod eòdem recidit, Cerebri & Cerebelli, confirmant, in medium produceremus, multum Membranæ adimplerent; pauca ſunt, quæ modo heic memorandi datur occaſio; vix enim ullum in Thoracis loricato & tunicato pariete occurrit punctum, quod non has partes aſſenſu ſuo implet; adeo ſingula in hanc unionem conjurant.

Digitized by Google

reddit vices, & gratias aganothetæ refert; nam in Tunicam vaginalem Thecæ vertebralis, inque ultimum Spinæ medullaris involucrum, & ſic in duram ejus & Cerebri Meningem, eoſdem alternos Pulmonum & Thoracis modos, retorquet, & infert; & ſic cauſarum & effectuum influxus & refluxus in ſpiram perennem circumducit (*s*). Nam Pleura per contigua texta & interſepta Vertebris, & earum tunicis vaginalibus innectitur; duodecim paria Coſtarum, quas Pleura ut perioſteum inducit, iiſdem Vertebris, ſicuti vectes arcuati ſuis baſibus aut fulcris, inoculata ſunt: cum Oſſea hæc Pectoris crates ſe alternis levat & deprimit, ſingulæ Coſtæ ita ſuas Vertebras vibrant, Vertebræ tunicam Thecæ vaginalem, hæc Medullæ Spinalis integumentum proprium commune, & hoc continuam Cerebri duram Meningem, trahunt, tendunt, fricant & exagitant (*t*), ut in ſimiles Pectoris verſus & modos abeant;

(*s*) Commune eſt in omnium Corporis activitatum ſphæris, quod earum partium reactio actioni prorſus correſpondeat, inde enim earum naturale æquilibrium; adeo ut in his elaſticitatis naturas æmulentur; ſicut ſupra (*q*) obſervatum eſt, ſcilicet quod Pleura in Nervos ſuorum Muſculorum tantum reagat, quantum illa a ſuis Muſculis agitur. Simile etiam inter Medullam Spinalem & Pleuram intercedit; quantum enim Medulla Spinalis per Nervos in Muſculos inſpiratorios agit, tantum Muſculi in Medullam Spinalem reagunt, utrumque mediante Pleurâ; inde oritur certitudo, confirmatio, conſtantia, & quædam perpetuitas omnium actionum. Verum quod Cerebrum, Cerebellum & Medullam Oblongatam concernit, eſt quidem inter illa & muſculos, mediâ Pleurâ, ſimilis actio & reactio, ſed cum illâ differentiâ, quod reactio quaſi per orbem in Medullam ſpinalem referatur; ſcilicet per ejus tunicas exteriores, & ſic verſus interiora, ſicut mox indicandum eſt. Præterea etiam hæc reactio pervadit directe in ipſas fibras & origines Medullæ Spinalis, nam omnis frictio, contrectatio, & tactus Nervorum, ſicut omnis ſenſus ex tactu oriundus, ſecundum fibras ad ſua principia ſurrepit, & ea incitat; ita etiam fricatio Nervorum a Pleura; quare reactio hæc per binas vias in Medullam Spinalem determinatur; inde perennis actio, quia perennis reactio.

(*t*) Singula hæc nondum per ſua experientiæ ſuffragia corroborari queunt; ſcilicet, quomodo Vertebræ per ſublevationes Coſtarum alternatim obliquatæ in tunicam ſuæ Thecæ vaginalem, & hæc per Muſcularem ſuam naturam, & alia plura adminicula, in involucrum extimum commune Medullæ Spinalis, quod eſt continuatio duræ matris, operetur; verum quod

abeant; ac ſic vires alternæ Pulmonum reſpiratoriæ cum alternis Medullæ Spinalis, Cerebelli & Cerebri, in unanimas unas, indevitato coincidant.

363. Quinto: Pleura, ut auriga & regulatrix, non modo habenas nerveas, ſeu ſpiritum fibrarum, ſed etiam arterioſas, ſeu ſanguinem, utrumque in motrices Muſculorum ſuorum fibras influentem, in ſellâ ſui currus, regit & gubernat; quod enim unum, id alterum, recturum eſt (*u*). Ita Vaſa adminiſtrat, & ſanguinem arterioſum diſpenſat, ut non plures ejus copias a prætercurrentis Aortæ trunco depromat, nec plures in Muſculos motores ableget, nec plures in venas ſuas releget, quam ipſe finis, ſeu formatus ſtatus reſpirationis actionibus junctæ poſcit, & quaſi evocat. Quapropter Pleura Intercoſtales ſuas Arterias a magnâ & communi Arteriâ, non oblique, ſed e diametro educit (*x*), & eductas ſuis membranis &

quod deſcriptioni conſonent, in Parte de Medullâ Spinali confirmabitur: interea quiſquis Anatomiæ gnarus Veritatem ex cognito nexu, tueri & cognoſcere poteſt.

(*u*) Quod Muſculorum excitati motus, tam a Vaſis ſanguineis, quam a Nervis, id eſt a Sanguine, qui Vaſa, & a Spiritu, qui Nervos, percurrit, dependeant, Anatome innumeris documentis illuſtrat, nam ſive Vaſe Arterioſo, ſive Nervo, abſciſſo, divulſo, diſtracto, læſo, obturato, motus illius Muſculi derepente patitur, obtunditur, labitur, perit: idcirco quod unum, id etiam alterum, moderaturum eſt.

(*x*) Sæpius ſupra obſervatum eſt, quod Sanguis in Viſcera & in Muſculos non vi Aortæ intrudatur, ſed quod ſecundum indigentiam Viſceris ab ejus alveo invitetur: ratio eſt, quia magna iſta Arteria modo ſecundum conſequentia ſuorum ramorum, vi tunicæ ſuæ muſculoſæ, ſanguinis flumen deurgens, unicuique Viſceri ſuam penum, & indolem ſanguinis ſuppetere nequcat: unum enim Membrum plus aut minus ſecundum actionis ſuæ gradum, ut & hanc aut illam indolem, ſecundum naturam & modum ſuæ operationis ſeu rationem muneris, poſcit: ſimiliter etiam Muſculi; qui in vehementiores & frequentiores motus, voluntate aut naturâ imperante, exciuntur, majorem aut minorem ſanguinis copiam requirunt; quod minime ab Aortæ moderamine profluit. Ita Muſculi Intercoſtales vel Reſpiratorii, ſi cum actionibus voluntariis vehementer concurrunt, quantitatem ſecundum gradus & momenta cooperationis variam efflagitant: hoc adhuc evidentius apparebit in Parte de Fibra motrice. Ne itaque Aorta hilum juris ſibi in Arterias Intercoſtales, quæ Muſculis Reſpiratoriis proſpi-

Digitized by Google

& loris ſtringit, perque curvaturas ſuæ rotæ ſeu coſtarum, quamlibet ad ſuam metam, deducit, & imperantibus muſculis impræſentiarum porrigit; utque luculentis muneribus, quæ diſtribuat, abundet, & ne res uſquam ad reſtim redeat, etiam copias auxiliarias ex Arteriis Mediaſtinis, proinde a Mammariis, Diaphragmaticis, Oeſophageis, ſic ex omnibus ſuæ regionis fontibus & rivis, extrahit (y). Pleura hunc ſanguinem, quem

ſpiciunt, arroget, illæ Arteriæ a trunco ejus perpendiculariter extrahuntur; quo enim perpendicularius, eo minus Aorta aliquid fluminis ſanguinei inurgere poteſt; ipſa directio & obliquitas efficit, ut ſanguinis torrens huc aut illuc determinetur; extra punctum determinationis ejus evadit omnis ſanguis, qui ab illa ad diametrum excurrit, ſicut Scientiæ, Mechanica & Geometrica ſatis docent: utilitatis etiam totius Regni intereſt, ut Vaſa reſpirationi inſervitura a ſolo arbitrio ſuorum Muſculorum, & neutiquam ab Aortâ dependeant: *Arteriæ Intercoſtales*, inquit Winslow, *utplurimum ſeptem numero ſunt, quandoque uſque ad decem exſurgunt; quod contingere ſolet, quando Intercoſtales ſuperiores etiam ab Aortâ deſcendente exoriuntur, quo caſu, ſuperiores oblique ſurſum ſe ferunt. Intercoſtales naſcuntur poſterius ab Aortâ deſcendente per Paria uſque ad Diaphragma, & ab unâ parte ad alteram tranſverſaliter vadunt*: Tract. de Arter. n: 115. 116. & Boerhavius, *Rami Arterioſi vario ortu cernuntur, plerumque oriuntur acutis angulis verſus apicem, rarius rectis, ut in Intercoſtalibus*; Inſt. Med. n: 132.

(y) Quatenus infinitæ variationes motuum Muſcularium, ideo etiam requiſitionis ſanguinis dantur: Muſculi enim vel Abdominales, vel Pectorales, vel Lumbares, vel Brachiales, vel alius regionis, per vehementiſſimas ſuas reciprocationes, affluentiam ſanguinis largam ſubinde poſcunt, adeo ut Aorta vix ingluviem eorum quandoque infarcire & ſatiare queat; quo in caſu Muſculi Intercoſtales ſuo penſo deſtituti facile exſangues fierent, & Pulmones animam traherent: ut his vitæ periculis provide obviam eatur, proſpectum eſt, ut Intercoſtales non ſolum per frequentes anaſtomoſes cum Arteriis Mammariis & Diaphragmaticis copularentur, ſed etiam ut Pleura a Mediaſtini propriis ab Aortâ vel Subclaviâ ſcaturientibus, ejuſque aliis, ſimul a Mammariis, Diaphragmaticis & Oeſophageis eductis, ditaretur: Mediaſtinum enim eſt planum, in quo bini lateris Pleuræ ſicut in communi foro concurrunt, quare illæ tanquam peripheriæ omnem ſanguineam neceſſitatem evocare, & proinde illis mediis ab univerſo corpore arceſſere poſſunt. *Arteriæ & Venæ Pleuræ*, ait Winslow, *ſunt principaliter ramificationes Intercoſtalium: Mammariæ internæ & Diaphragmaticæ etiam quaſdam ſuppeditant, & frequenter cum ramis Intercoſtalium communicant. Mediaſtinum ſuit particularibus Vaſis, Arteriæ & Venæ Mediaſtinæ appellatis, gau-*

Digitized by Google

quem non poſtulant & invitant Muſculi (*z*), per telam ſuam membraneam circumſpargit & diramificat, quam ſanguineo murice adeo tingit & ſaturat, ut indolem ſemper mediam, & elaſticam, a primis inductam naturis, ut juſta libella & regula motuum reſpiratoriorum ſit, integram retineat (*a*), & reſiduam, ſeu nimis uberem ſanguinis partem, in Venas ſuas Intercoſtales, quas ſimiliter ac Arterias coercet, & ab his in Azygam, amandat. Eſt quidam Campus Reſpiratorius, jam extenſior, jam contractior, ſecundum concurſus Muſculorum, & ſphæram activitatum, in quam Reſpirationes ſociæ ingrediuntur & exſpatiantur: Sanguinis hujus Campi commune Receptaculum eſt Vena ſine Pari, ſeu Azyga (*b*), in quam unda

gaudet, quæ utplurimum ſunt rami Subclaviarum; Mammariæ internæ ei tribuunt ramificationes anteriores, Diaphragmaticæ inferiores, Intercoſtales vero, ut & Oeſophageæ poſteriores, n: 353.

(*z*) Vide (*x* & *y*) ſupra.

(*a*) Quod Pleura admodum reſerta & locupletiſſima ſit vaſis ſanguineis, ita Winslow, *Textus Pleuræ multis Vaſis ſanguineis & Nervis inſtructus eſt, & ramificationes multiplicatiſſimæ ſunt, & quoad plurem partem perquam ſubtiles*, n: 353. Et Heisterus, *Arteriæ Pleuræ ab Intercoſtalibus, Mammariis & Diaphragmaticis, ſunt copioſiſſimæ*, n: 349. Conditio & ſtatus Tunicæ, ſicut heic Pleuræ, cumprimis a copiâ ſanguinis arterioſi, & juſta ejus quantitatis ratione, dependet; nam ſi nimia, ut in ſtatu Inflammationum, febrium ardentium, & ſimilium inundationum ſanguinis, membranæ rigeſcunt, & plus agunt, quam reagunt; viciſſim autem in defectu, in quo flacceſcunt, plicantur, & nihil niſi quam patiuntur; in utroque caſu jacturam ſuæ elaſticitatis ſubeunt.

(*b*) De Campo Spiratorio, cujus Sanguinis Receptaculum eſt Azyga, quidem in Oeconomia noſtra Regni Animalis Tranſ. I. n: 566. 567. 568, & in Tranſ. II. de Coincidentiâ motus Cerebri & Pulmonum n: 25. ad 30, actum eſt: verum ne mens, non aliquibus experientiæ documentis illuſtrata, quaſi in arena hæreat, velim ex citatis locis huc ſolam deſcriptionem Azygæ, ex Lancisio, Eustachio, Morgagno, Winslowio, Vieussenio collectam, transferre; ut unuſquiſque inde conſequentia judicet: Vena Azygos præcipue a Sinubus Vertebralibus, Venis Intercoſtalibus, Nervis ſpinalibus, atque a plurimis Muſculis, ſanguinem ſuum haurit. Unica eſt, & quidem in latere dextro, ubi Vena Cava, & Auricula dextra Cordis, ſita eſt: in aliquibus Subjectis etiam ad latus ſiniſtrum deprehenſa eſt Semiazyga. Vena hæc etiam eſt unica in Simia, Cane, Equo, & aliis quibuſdam Brutis: ad ſiniſtrum latus poſita in Echino & Mure: gemima

unda ſanguinea ab omni limite corrivatur, & quæ extra illum campum errat, ut exterranea in Cavam inferiorem ejicitur: quæ

vero in Bove, Capra, Ove; etiam in Sue, ſed ſiniſtra ſolum a dextris, & inferioribus Coſtis trahit ſanguinem. Sunt quatuor, utrinque binæ, in genere gallinaceo. In Homine unitur Venæ Cavæ extra Pericardium, & prope dextram Auriculam Cordis, & ſupra Bronchia, circum quæ inflectitur; ut & Aſperæ Arteriæ per fibras & Vaſa, quæ penetrant. In Simia, Cane, Fele, inoſculatur Cavæ intra Pericardium; in Equis uno oſculo, in Bobus & Suibus duplici, ſed per Septum Muſculare diviſo: in Volatilibus inſertantur omnes Venis Axillaribus; Semiazyga humana, quando adeſt, etiam ſiniſtræ Subclaviæ. Azygos ſita eſt intra Thoracem & radices Coſtarum, ſecundum Vertebras, inter Pleuræ Membranas. Valvulis, ut aliæ Venæ, eſt munita; inque loco inoſculationis cum Cavâ eſt ſemiſphinctere vel ſemicirculo Muſculari, quem peculiaris Nervus ex familia Spinalium adit. Similis obex obſervatur in ſemiazygâ vel lævâ, quando reperitur, & ubi inoculatur Subclaviæ. Infra annectitur Cavæ inferiori, vel Venæ Emulgenti dextræ, vel Venæ lumbari, & inde in aſcenſu ex decem ramis plurimum creſcit, in quos rami ſubalterni, præcipue in ſupremum, ex Aſperâ Arteriâ & ex Bronchiis influunt. A latere ſiniſtro ſunt ſex aut ſeptem rami, quorum ſupremus ſub Bronchio dextro atque Arteriâ Magnâ ad ſiniſtram Thoracis partem repens ſupergreditur Arteriam Axillarem, & tandem in hanc Venam inſeritur. Quartus in ordine ramus reliquis inſignior & tanquam unitus trunculus, pullulat ex Teſtibus, & in Fæminis ab Utero, perque adventitios rivulos in aſcenſu ſuccreſcit. Concurrit ſæpius cum Cavâ, alioquin etiam cum Emulgente, Mammariis; ſed præcipuum ab omnibus Muſculis Intercoſtalibus, tam dextris quam ſiniſtris, a Serrato, Pectorali, etiam a Lumbaribus, a Vertebralibus, a Diaphragmate, ſecundum quod a latere repit, a Sinubus Medullæ ſpinalis, a Pleura, etiam a Membranâ adipoſâ, a Sterno, & aliunde trahit ſanguinem. Quare ejus ſunt omnes fere Venæ Intercoſtales inferiores dextri lateris, quæ etiam communicant cum cæteris Venis Thoracicis & Mammariis; ejus etiam ſunt Venæ Intercoſtales ſiniſtri lateris, ſed non omnes, ſuperiores enim adeunt Venam Subclaviam ſiniſtram: infra ab ultimis binis Intercoſtalibus, ut & a Muſculis Abdominis pullulat ramus, qui ſatis inſignis ſurſum in Azygam aſcendit, & ei circa duodecimam Coſtam inoſculatur: interdum etiam a Venis Lumbaribus rectis, ut & a Venâ Diaphragmaticâ inferiore. Sed variatio tam anaſtomoſium, quam viarum, quas vage carpit, ad conjunctionem cum ipſo trunco, tanta eſt, ut proſequi omnia non integrum ſit. Addendum, quod non a tribus ſuperioribus Coſtis recipiat ſanguinem, ſed primum a ramis inter tertiam & quartam. Digniſſimum obſervatu eſt, quod Nervus Intercoſtalis ab

Digitized by Google

quæ ratio eſt, quod Pleura hanc ſuam Venam in Centro & Portu ſuorum motuum collocaverit, extremis Muſculis Diaphragmatis ſubligaverit, ſuperiorem ejus partem Bronchiis annexuerit, ut ab illorum ore momenta & gradus ſuæ actionis hauriret & legeret; quodque in illam omnes ſuas Venas Intercoſtales introduxerit, & has & illam Nervulis & fibris, quæ in hederæ formâ circum tunicas perreptant, adornaverit; & proprio quodam Nervo forem ejus ſeu valvulam obſtrinxerit; ipſumque ejus orificium Venæ Cavæ ſuperiori inſertaverit, & ſic ejus ſanguinem, cum ſanguine ex Cerebro, Cerebello, Medullâ Oblongatâ & Spinali, delabente, conſociaverit: ſcilicet ut Pleura concordantiam motuum Cerebri etiam per viam ſanguineam inſtauraret (*c*).

364. Sexto: Pleura telam ſuam membranoſam, cumprimis lanuginem follicularem parietibus externis obverſam & im-

ab utroque ſuo Plexu Ganglioformi inferiori in Cervice emittat trunculum nerveum, qui circa quartam aut quintam Vertebram Dorſi utrinque in binos partitus iterum dein reunitur: hi ab utroque ſuo latere emittunt chordas aut fibras, quæ unumquemvis ramum Azygæ, & ſimul variis in locis ipſum truncum venoſum, ut & ſuperne Venam Cavam, diverſimode adeunt, ſecant & amplexantur, & ſupra ramos erratico flexu, & geminatis claviculis inſtar hederæ perreptant: & quando ſe etiam cum Nervis Intercoſtalibus permiſcuerint, tunc perforato Diaphragmate, per Abdomen ad Os ſacrum deſcendentes varios ſurculos ad Viſcera & alios Nervos, & demum in Crurales emittunt; & ſic fere cum ſingulis Nervis a Spina Dorſi prodeuntibus per fibrillas ſe commiſcent.

(*c*) Ex deſcriptione nihil evidentius conſtare poteſt, quam quod Azyga ſit Receptaculum commune omnis ſanguinis, qui uſquam intra terminos Campi Reſpiratorii continetur; quodque hic Campus jam ſe longe infra regionem Thoracicam, ſcilicet ad Renes, Teſtes, Uterum, extendat, & præcipue intra ipſam Thecam ſpinalem, nam a Sinubus Vertebralibus ſuum ſanguinem primariò haurit; & quod jam limites ſuos contrahat & ſe anguſtet. Hoc aperte teſtantur tam innumeræ, etiam cum remotioribus Vaſis venoſis, Anaſtomoſes: tum etiam Nervi Intercoſtales, qui poſt ſalutatam tam crebris & jucundis oſculis Azygam, & omnem ejus Venam, fere cum ſingulis Nervis a Spinâ Dorſi prodeuntibus, ſe commiſcent, ſecundum obſervationem Lancisii. Cætera, quiſque ex deſcriptionis momentis, ut Augur rationalis, concludere poteſt: confer loca citata Oeconomiæ noſtræ Regni Animalis.

Digitized by Google

implicatam, non modo ſanguine capillatim diramificato, ſed etiam rore & imbre ab Arteriolis expreſſo lanuginis iſtius folliculos, ſeu textus cellulas, humectat, implet & diſtendit (*d*); videlicet ob cauſas, 1. Ut ſuo convenienter officio, ſtatum claſticitatis, ſeu naturam reactionis, ſecundum minutiſſimas differentias motuum Pectoris & Pulmonis, per impletionem ſuorum pororum, & ſic per correſpondentem tenſionis aut relaxamenti ſui ſtatum, jugiter conſervet (*e*). 2. Ut ſanguinem Muſculos vitæ reſpiratoriæ famulantes excitaturum, purificatorio quodam cribro emendet, ne quicquam a parte ſanguinis actus illos eminenter vitales differat & interpellet (*f*). 3. Ut etiam munus Colatorii ſanguinis ante Pulmones obeat, ſeu ut ſanguinis ſeri immundiora, antequam ſubit Venas, & per Cordis dextri portam, Arteriam Pulmonarem, excutiat, lavet, & rudiore quaſi limâ abſtergeat (*g*); Quo artificio & ingenio, Pleura, dum ſibi, etiam Muſculis, ut & Pulmoni, inſervit & providet, atque tergeminam operam locat. Quam ob cauſam, tanta anaſtomoſium ejus Intercoſtalium cum Vaſis Mammariis, Diaphragmaticis, Mediaſtinis, ita cum omnibus

(*d*) Quod Membrana Pleura humore quodam per textum ſuum celluloſum circulante continuo ſemiopleta ſit, id a copioſâ ejus ramificatione fluit; nam ubi Arteriæ in minimos ramulos diſcerptæ, ibi ſecretio; de humore ejus ita WINSLOW, *Superficies Pleuræ, quæ cavitates Pectoris ſpectat, perpetuo humectata apparet ſeroſitate lymphaticâ:* n: 353.

(*e*) Sanguinis circumramificatio capillaris ſolummodo parietes cellularum & membranam internam, tenſam & rigidam reddit, ipſas vero Cellulas in ſimilem parietum ſtatum haud redigit, quare opus eſt lymphâ, quæ etiam illas, ſeu a parietibus concluſa ſpatiola, diſtendat, & ſic in correſpondentem ſtatum redigat; ſcilicet ut Pleura mediam ſemper naturam inter activam & paſſivam retineat, ut pro vinculo communi rite inſerviat: quod hæc lympha talem effectum ſiſtat, ita WINSLOW; *Connexio Pleuræ cum Coſtis, illam perquam tenſam & ſenſibilem ſiſtit ad minimam ſeparationem a condenſatâ lymphâ & coacervato ſanguine productam*, n: 353.

(*f*) A ſolo actu ſecretionis ſeri a minutiſſimis arteriis, quibus abundat, id ut conſequens fluit: Arteriæ enim cumprimis ſeri vilioris copiam ejiciunt, & ſic maſſam ſanguinis emendant; quod in rem & utilitatem Muſculorum Thoracis proxime adhærentium, qui ſunt Intercoſtales, Sternales, ſeu genuini reſpiratorii, non poteſt non cedere.

(*g*) Hæc concluſio a ſimili præmiſſorum inductionis ſerie, deducitur.

bus ſupra & infra ſuum expanſum, datur frequentia (*b*): & ob eandem, ejus ſecretionis ab Arteriis cum momentis & gradibus intenſionis actionum Thoracis externi & interni, correſpondentia.

365. Septimo: Pleura hos ab Arteriis ſuis exhalatos nimbos, ne denſi in ſuis tranſtris & folliculis pendeant, actutum per varia a primis ejus ſtaminibus explanata ſemitarum dimenſa, diſcutit & eliminat, ſcilicet ex gentili & huic Regno familiari more, partem Venis, & partem Lymphaticis apponit reſorbendam, illæ ut ſuum penſum in Azygam, Cavam ſuperiorem & ſimul inferiorem, hæc ut in Ciſternam Chyli, & per hujus Ductum in Subclaviam, & ſimiliter in Cavam ſuperiorem, & inde in alveum communem Cardiacum, ut prone in Pulmonum intima auferatur, exportent (*i*). Partem vero a Venis & Lymphaticis averſatam & rejectam, per poroſos tramites inter Muſculares fibras uſque ad tunicam adipoſam, & inde ad cuticulam communem, expellit (*k*); nimirum,

(*b*) De frequentia Anaſtomoſium vide ſupra n: 263 (*y*). Pleura per Arterias Mammarias arceſſere poteſt ſanguinem a regione ſupra ſe; per Diaphragmaticas illum infra ſe; quæ potentia multiplicatur per ejus Intercoſtalium anaſtomoſes cum Mediaſtinis, quæ ex Aortâ vel Subclaviâ ſcaturiunt, & ſimul cum Mammariis, Diaphragmaticis, & Oeſophageis communicant. Ita quicquid aliquid proprium alicujus membri, aut regionis eſt in ſocietate magnâ corporeâ, commune eſt, ipſo uſu & indigentia dictante & imperante.

(*i*) De derivatione ſanguinis venoſi in Azygam, & ab Azyga in Cavam ſuperiorem, vide ſupra (*b*): Quod etiam in Cavam inferiorem, ita Heisterus, *Venæ in Azygæ, & Cavæ truncum ſuperiorem exonerantur*, n: 349. quod evidentius ex tabulis angiologicis apparet: *Lymphatica ad Ductum Thoracicum abeunt*, idem. Inde fluit, quod Sanguis hic venoſus in Auriculâ & Ventriculo Cordis dextro, cum Lymphâ Ductus Thoracici concurrat; & quod Pulmones eum inde auferant, ſecundum Propoſitionem confirmatam in Capite de Pulmone.

(*k*) Quod poroſitates celluloſæ hujus membranæ trans muſculares fibras continuæ ſint uſque ad Tunicam adipoſam, his verbis confirmat Winslow, *Textus celluloſus Pleuræ penetrat ipſos Muſculos, & communicat cum Textu cellulari eorum interſtitiorum, uſque ad Membranam adipoſam convexitatis Pectoris*; n: 353. Quod Sanguis in cellulis iſtius tunicæ, corporaturam ſuam, ſeu ejus partem exuberantem & ſuperfluam deponat, ex analogiâ cum ſimili

Digitized by Google

rum, ut pars adhuc ſincera in cellulis pinguedinis ad venturos uſus, ſicut in favis Omenti, recondatur; pars vero inſincera per meatus poroſque pervios, ut vapor effluvioſus aut ſudor, per cuticulas excutiatur: at vero hac viâ obſtructâ aut hyeme contractâ, hic vapor aut ſudor per continuas tranſennas emittitur in gyrum & peripherias, quouſque ejus Textus cellularis continens & pervius ducit, proinde ad utramque Mediaſtini metam, ubi peripheriarum iſtius centra coeunt, & ſic quaſi a proceloſo lacu ad portum, ubi Ligamenta, tanquam navalia, etiam textu perenni celluloſo incincta, excipiunt, & ad Pulmonum ſuperficiem extimam, ſub quâ ſimilis Textus circuit, tendunt (*l*). Inde hic humor, per viam Pulmonum, qui

mili officio Omenti, concludi poteſt, vide n: 258., ſeqq: Quod per hanc tunicam, & cumprimis per celluloſam Muſculorum, cum qua textus Pleuræ communicat, uſque ad Cuticulam pervium ſit, in Anatome ejus confirmabitur; proinde ad poros ejus ſudoriferos: ſic ut ſeroſitas a Muſculari carne, & ſimul a Pleurâ & Peritonæo, non diſſimiliter ac ex ipſa cute, per poroſam hanc viam ejiciatur; ſed ſolum cum meatus iſti aperti ſunt. Idem ipſa exſudationis & perſpirationis phœnomena teſtantur; de quibus videantur Experientiæ Medico-Anatomicæ & Phyſicæ.

(*l*) De continuâ circulatione liquorum per membranas, cumprimis a continuitate illarum textus celluloſi concludi poteſt; ubi enim Textus ille regnat, & pervium a cellula in cellulam ducitur, ſicut in Peritonæo, ſingulis ejus Viſceribus, in Pulmone, &c., non poteſt rationi magis conſonum eſſe, quam inde inferre, iſtam viam etiam humoris eſſe; cumprimis quando conſtat, quod Membrana iſta numeroſiſſimis arteriis ſit irrigata, & ſimul alterno conſtrictionis & expanſionis motu agitata; ſi enim humoris minimum in aliqua cellula incluſum hæreret, inde illico tumor, morboſa varix, aut præternaturale corpuſculum, concreſceret. Pleura, quæ minutis arteriis quaſi inflammata eſt, & continuo textu celluloſo a parte Coſtarum & Muſculorum cincta, & perpetuo motu reſpiratorio vibrata, ſic alternis tenſa & retenſa, non poteſt non toties ſudores ab arteriolis ſuis excutere, & ſic vapore folliculares ſuos meatulos opplere. Hoc quia non in dubium vocatur, quæritur ſolum, quam viam per textum illum Celluloſum humor incluſus carpit; id ipſe Textus, quâ ſuam continuitatem luſtratus, ipſe pandit & declarat: Textus ille a rimatoribus luſtratus dicitur circum totum Thoracem, uſque ad principium ſeu ortum Mediaſtini continuari, ubi ſtricte admodum Coſtis & Sterno adhæreſcit, ſic ut a Pleuræ ambitu in interſtitium illud celluloſum Mediaſtini vix aliquis tranſitus pateſcere videatur; ſic forte Cavea Pericardii humore inundaretur: Verum in-

qui etiam commune ſudorum Evaporatorium referunt, in auras expellitur. Ita excrementitius Pleuræ vapor, qui non a Venis & Lymphaticis imbibitur, vel per Cuticulare, vel per Pulmonare Sudatorium, exilii damnatus, ejicitur: & quidem per unam aut alteram, vel ſimul per utramque viam, ſecundum ſtatum, ſanguini, tunicis, muſculis, pulmoni, meatibus, poris, a temperie aeris, motu corporis, procellis animi, æſtu voluntatis, vitio morbi, labe ætatis, fabrica naturæ,

infra ad Vertebras prodit Ligamentum, quod uſque ad partem ſimam Pulmonum, ſeu ad Bronchia & magna ejus Vaſa tendit; hoc Ligamentum a parte iſta Mediaſtini utrinque a Pleurâ continuatur, & Textu Celluloſo, ſicuti ſimilia Ligamenta a Diaphragmate & Peritonæo in Hepar, Lienem & plura Viſcera producta, ſuccinctum eſt. Si jam hunc tramitem ſequimur, ipſamque continuitatem Textus ſtricte premimus, tunc omnino a Pleurâ per dictum Ligamentum ducimur in ipſam ſuperficiem Pulmonum, quam ſimilis textus ſuccingit: hic enim videtur Natura eundem ludere ludum, quem in cæteris & jam memoratis Membris. Inſuper etiam Mediaſtinum poſtremam partem Tracheæ & primam Bronchiorum, ut & Arterias magnas, cumprimis Pulmonarem, ſimili textu lanuginoſo amplectitur & inveſtit: quapropter ſi heic etiam flumen ſequimur, ſimilis ducî apparet explanata ſemita verſus ſuperficiem Pulmonum, a quâ permeabilitas continua per ſimiles Cellulas verſus intima Pulmonum, ſicut ſupra oſtenſum eſt, ſed ut apparet a Mediaſtiuo, & Pericardio, vide Cap. ſeq. de Thymo, datur. Quod humor Pleuræ vel extrorſum verſus Cuticulas, in ſudores ejiciatur, vel his viis occluſis, introrſum ſeu verſus Pulmones, feratur, id ipſe Textus dictare velle videtur, tum etiam Cuticulæ & Pulmones, quod ſudorum Evaporatoria ſint: ſed de hoc Textu, ejuſque continuitate audiamus WINSLOUM. *Binæ Laminæ*, inquit, *ex quibus Mediaſtinum componitur, ad Sternum & Vertebras ſtricte inter ſe unitæ ſunt. Pars Celluloſa Textus Pleuræ annexa eſt partibus membranoſis Sterni, Coſtis, Muſculis, Diaphragmati, Pericardio, Thymo, Vaſis; in genere omnibus iis partibus, quæ convexitati partis membranoſæ adjacent. —— Bini trunci arterioſi, puta Aorta & Arteria Pulmonaris, circumdati ſunt eâdem tunicâ communi, eique incluſi tanquam thecæ interius ornatæ textu cellulari, præcipue in ſpatiis, ubi trunci & paries vicinus thecæ ſibi mutuo acclinati & contigui ſunt*, &c. n: 353. 355. Bina illa loca, ſcilicet ubi Ligamentum dorſale a Pleurâ, & alterum a Mediaſtino, in Pulmones continuatur, in ipſo Centro Peripheriarum, proinde in centro motuum ſunt, & conſtituunt axes; ideo ſecundum Naturam ubivis in hoc Regno obſervatam, eo verſus humor determinatur, & ſic in ſuperficiem Pulmonum, quorum totus ambitus dici poteſt Peripheria Centralis reſpective ad Pleuram & Mediaſtinum, a quibus etiam formatur.

Digitized by Google

ræ, inductum: inde Thoracica Regio pleuriticos ſuos humores, ut incertos, huc atque illuc, per hujus tunicæ vada & mæandros, ſecundum omnem fluctuationem deſideriorum mentis, cupiditatum animi, & voluptatum corporis, jactat & circumverſat; & ſic non raro ſtagnatos, in glandiformes tumores, præternaturales in vitâ naturali, & naturales in vita præternaturali, qualis eſt communis humana, dicendos, compingit (*m*).

366. Si Textum unius aut alterius Pleuræ celluloſum, lymphis pervium, continenter ſequimur, non modo ad mediam utriuſque conjunctionem & ſepem, ſeu Mediaſtinum, ſed etiam ab alterâ Pleurâ in alteram, ſic circum Thoracem, in perennem orbem, perducimur (*n*): Textus enim ſimilis cellularis

(*m*) Inter Eruditos ventilatur, num Glandulæ Pleuram, Pericardium, Peritonæum obſideant; & num illæ ſint humorum illorum fonticuli: de glandulis Pericardii in loco de Thymo diſſerendum eſt: quod Pleuram ſpectat, in confeſſo eſt, quod glandulæ quamplurimæ in ſtatu morboſo inibi detectæ & viſæ fuerint: *Glandulæ*, ait HEISTERUS, *a quibuſdam in Pleurâ & Peritonæo ſtatuuntur, ſed immerito; nam quia obſervationes omnes e Corporibus ægris ſive ex ſtatu morboſo ſint deſumtæ, & in ſanis nunquam, quantum novi, adhuc viſæ, hinc potius exiſtimo, hæc corpuſcula glandulas repræſentantia, nihil niſi tubercula morbo producta exiſtere, a ſtagnatione materiæ terreſtris aut viſcidæ, in minimis arteriolis harum membranarum, orta*, n: 349. Quod Veritati conſonum eſſe, rationaliter etiam inde concludi poteſt, quod Arteriæ uſque ad minimos capillos diviſæ parietes cellularum hujus textus obſidentes, æque ſuos humores, ac ſi in ſimiles villos in glandulis diremtæ forent, ſecernere poſſint, ac ſic glandulæ præter uſum in opem arceſſerentur. At quia nulla involucra Corporis tot inconſtantiis & vibrationibus incertis, quam communia iſta, Pleura & Peritonæum, ſubjecta ſunt, non mirum eſt, ſi progrediente ætate plures ejuſcemodi extuberantiæ glandulares ſuccreſcant, quibus mediis Natura res lapſas emendare & reficere allaborat; quo reſpectu nec omnibus apparenter ſanis ſimilia reparatoria mendarum denegari poſſe videntur; quâ ratione concordant ſententiæ, tam eorum, qui Glandulas negant, quam qui affirmant: vide infra n: 376. (*x*).

(*n*) Notum eſt, quod binæ Pleuræ inter ſe diſtinctiſſimæ ſint, quæ in Mediaſtino coeunt, & Thoracis Cavum in binos thalamos partiuntur; quâ ratione ſi unius Pleuræ protenſionem in orbem, quem deſcribit, perſequimur, in ipſum Mediaſtinum perducimur, a quo circum

laris & permeabilis ſupra Planum Diaphragmatis muſculare, continuo regnat, & unius lateris indumentum committit alteri, quod trajectum dat, & æquat undas; ita ſi non per viam Septi Medii, per viam Septi Transverſi (*o*). Idem hoc Interſepimentum commune ad regionem inferiorem præbet iter, & ab ambitu Thoracis ſeu Pleurâ, in ambitum Abdominis ſeu Peritonæum, dat tranſcendere: Diaphragma utraque ſuperficie ab illis induitur, & inter utramque ſerpit meatus a cellulâ in cellulam; ita humor permeans dum ad metam unius, in carcerem alterius, & ſic iterum in campum, ubi novam curſuram inſtituat, elabitur (*p*). Hac ratione, ſecundum formulam

cum Pericardium ad ejuſdem lateris Pleuram redimus. Coalitio earum in Mediaſtino nec talis eſt, ut una in alteram prorſus tranſeat, ſeque mutuo conſertent & complicent, ſed utraque ſuum premit gyrum; ſunt modo in Mediaſtino per textum ſubtilem cellulosum conjunctæ, in cæteris prorſus diſcriminatæ. Augurari quidem poterimus, quod per Interſtitium hoc cellulare inter binas laminas Mediaſtini dari queat tranſitus ab unâ Pleurâ in lateris oppoſiti alteram; at ſecundum indagines Anatomicas utraque Pleura in introitu ad Mediaſtinum, Sterno, Vertebris & Coſtis ita agglutinata apparet, ut penetrandi locus haud relictus eſſe videatur; quod nihilominus ab ulteriore indagatione pendet; nam quod Interſtitium Cellulare inter binas laminas Mediaſtini detur, hâc ſua obſervatione adſtipulatur Winslow: *Pectus partitum eſt*, inquiens, *in binas Cavitates per Septum medium abſque ullâ communicatione a ſe mutuo ſeparatas. Textus celluloſus inter laminas duplicaturæ, a quibus coaleſcit Mediaſtinum, gliſcit*, n: 353.

(*o*) Quatenus in dubio eſt, num ab unâ in oppoſiti lateris Pleuram per Mediaſtinum detur tranſitus, ad certiora tranſeamus, & filum per vias ad viſum explanatas ſequamur. Similis Textus per totum Diaphragma, inter ſuperinſtratam Pleuram & muſculare ſeu proprium ejus planum, regnat: hoc ab uno latere ad alterum tendit, & ſic unam Pleuram alteri committit. Ab extenſione & continuitate poroſi hujus Textus per hoc Planum de transmeabilitate humorum judicare poſſumus. Sed hoc Locus de Diaphragmate ulterius illuſtrabit.

(*p*) De circulo humorum circum Peritonæum vide ſupra n: 265.: deque loco eorum exonerationis poſt partum, Conf. Renes: hic ſolum indagandum eſt, num aliquis humor a Pleuræ ambitu in inferiorem Peritonæi transferri queat: hoc quidem per injectiones in Textum Pleuræ prope Diaphragma vel in Diaphragmate explorari poterit; verum cum huc uſque intentatum ſit, quantum novi, ſolum ductum Textus Celluloſi interea ſe-

Digitized by Google

lam legis ſolennem, quicquid addicatum eſt uni ut proprium, id etiam addicatum eſt omnibus ut commune, ipſo uſu, neceſſitate & ratione æquationis, copiam imperante, & viam indicante; nam ex proprio omnium vivit commune, ſive ſit ſanguis, ſive humor, ſive ſpiritus ſanguinis, ſive ſit motus, ſive vis aut potentia agendi, ſive aliud: talem indidit nexum fabricis, & talem inſpirat animum, Mens Corporis ſuprema, quæ omnium ejus vita communis eſt. Ob hanc cauſam Peritonæum & Pleura, ſunt bina Involucra conſimilia functione, fabricâ, naturâ (*q*), per Septum intermedium continua facta: &

quamur, qui quià ſimilis datur in parte ſupra quam infra Diaphragma, & Planum muſculare utrumque hunc Textum ſeparat; inde, non reor, fallaci augurio inducimur credere, quod urgente uſu & neceſſitate, hoc Planum facile penetretur; nam ubivis in Corpore, ubi ſimilis Textus ſubtendit Membranam, Planum quoddam muſculoſum interjacet, quod a textus continuatis filis perforatur, ſicut in Inteſtinis, Ventriculo, Pericardio, ipſâque Pleurâ & Peritonæo, quorum Textus celluloſi humor ſibi viam circum fibras motrices parat; imo ipſæ fibræ motrices ita ubivis diſpoſitæ ſunt, ut liberum trajectum alternis concedant: ſimile etiam in Diaphragmate obtinere videtur, ubi, ſi ut alibi, muſculares fibræ tranſitum potius promovent, quam impediunt. Verum, quum nullibi aliquis humor in regionem alterius niſi invitatus transfluit, ſequitur, quod ille per viam communem eo uſque feratur, dum vis quædam attractivæ ſimilis ſeu invitativa illum aufert; ſicut in toto ſyſtemate ſanguineo obtinere ſolet, ubi omnium Vaſorum eſt quaſi communis per anaſtomoſes conjunctio, tam in Thorace quam in Abdomine, uſque tamen non plus ſanguinis per aliquam anaſtomoſin in Ramum alterius influit, quam ſecundum neceſſitatem, indigentiam, & uſum Membri, cui ramus iſte ut proprius addictus eſt. Simile circa humores reliquos occurrit, adeo ut, licet pervium ſit, non tamen plus humoris a Pleura & Diaphragmate in Peritonæum detruditur, quam ratio uſus & neceſſitatis poſcit.

(*q*) In Capite de Peritonæo parum uſibus ejus propriis exponendis, ſed commodis & utilitatibus ejus, quatenus eſt Vinculum Commune, operam impendi: jam quia Pleura eſt ſimile Vinculum Thoracis, quale Peritonæum Abdominis, Commmunia iſta, quæ in Loco de Peritonæo allata ſunt, ad Pleuram, & propria hæc, quæ de Pleurâ jam cumulantur, ad Peritonæum, non inconvenienter transferri poſſunt: nam quod unum in Abdomine, id alterum in Thorace præſtat: ſimilis etiam eſt utriuſque fabrica, nexus, operatio, natura. Quod Textus Peritonæi ſimiliter penetret Muſculos, communicet cum Textu Cellulari eorum interſtitiorum, perpetuâ

Digitized by Google

& ob eandem, huic Septo ſubnexæ adhærent Capſulæ Renales, quæ circuitum ipſius chyloſi ſeri per cellulatas Tunicas Peritonæi & Pleuræ, ſicut Cor circulum ſanguinis, in Embryonibus inſtaurarunt, & toties utriuſque almos humores in gyrum ſanguinis remiſerunt (*r*).

367. Cum viximus Embryones, vix dum homunculi, multiplici faſciarum ſerie circumvoluti, ſcilicet Amnio, Chorio, & Utero, & cuſtodiæ clauſam tenuere portam, ſollicite præcautum eſt, ut Muſculoſum Pectus levaret Coſtas, & panderet ſpatium, in quod teneri & imperfecti Pulmones intumeſcerent (*s*); & ſic ante diem, ſanguinem Cardiacum raperent, ac vin-

tuâ humectatum ſit ſeroſitate, pertuſum foraminibus, ſicut Pleura, vide Winslow n: 353.

(*r*) Part. I. Cap. XIII. de Renibus ſuccenturiatis confirmare ingreſſus ſum, quod Capſulæ Renales, antequam cætera Membra Abdominis ſuis muniis initiata eſſent, ſummam quandam rerum adminiſtraverint; & quod circulum iſtius Chyli, qui per Peritonæi textum circumferretur, inſtauraverint, & hunc laticem alumnum & ſpiritu fæcundum ſanguini copulaverint, & copulam in ſanguinis gyrum remiſerint, vide n: 275. Sed ante prælatam experientiæ facem, non auſus ſum aſſerere, quod ſimile ſerum per Pleuram circumfluum etiam abſorberent, & in circulum hunc emitterent. Quum vero jam conſtare poteſt, quod etiam lympha Pleuræ, in ætate illa primitivâ & innocuâ, etiam per Diaphragmatis textus cellulares, ab uno in alterum trans medias fibras muſculares, quod inſuper in Capite de Diaphragmate comfirmabitur, perfluere, & ſic etiam ante limen harum Capſularum ſe præſentem ſiſtere potuiſſet, inde Capſularum illarum munus adhuc latius extendere licet, eis aſſerendo jus repetitium omnium iſtorum humorum, qui utriuſque Involucri communis Textum poroſum transflueret. Quæ cauſa eſt, quod Glandulæ iſtæ ſuprarenales ita Diaphragmati annexæ jaceant, ut ejus textui inferiori veluti inſutæ appareant; nam ſecundum Eustachium, *Hæ Glandulæ externæ, Renum membranæ, quæ Peritonæo Transverſi Septi contigua eſt, adeo adnectuntur, ut non raro, niſi quis animum diligenter animadvertat, evulſis Renibus, ipſas Septo Transverſo ſtrenue adhærentes, quaſi nullæ ſint, prætereat*: n: 270.

(*s*) Secundum ea, quæ in Expoſitione de Pulmone allata ſunt, ſola Expanſio Cavitatis Thoracis per Vires externas ſeu Muſculos dat copiam & facultatem Pulmonibus reſpirandi: hoc ne in Vitâ Uterinâ con-

Digitized by Google

vincula ſua & ergaſtula frangerent: Tunc, inquam, Pulmones in ſuâ rugâ & plicâ jacentes, ſuis potentiis involuti, Cordi, ſuo principi & auſpici, proxime accubuerunt, & illum amplexu ſuo, & uno, ſed continuo, oſculo, preſſerunt (*t*). Cor ſub auſpicio naturæ, non jam ſcenicos ſed conſtantes egit rhytmos, nam omnem ſui Corporis ſanguinem per foramen ovale uſque ad Cerebri Hæmiſphæria transmiſit, & omnem ibi luſtratum & animatum reducem excepit, & per tubum arterioſum in Corporis aut Regni ſui provincias remiſit & transfudit: ita Cor circulum ſui ſanguinis a Corpore in Cerebrum, & a Cerebro in Corpus tunc perennem inſtauravit (*u*). At pe-

tingeret, modis quamplurimis cautum eſt; ſcilicet non ſolum, quod nulla adeſſet voluntas, & quod omnes iſtæ facultates & poteſtates, quæ Muſculis externis imperarent, prorſus coercitæ forent: ipſa etiam incurvatio Pectoris & plura, omnem elevationis & expanſionis copiam ſuſtulerunt: ſcilicet, ob ſolam illam cauſam, ut tunc duntaxat, Natura ſeu anima regeret ſui Regni clavum; nam ut primum Pulmones aperiunt vitæ ſcenam, omnia contrario ordine procedunt, nimirum a poſteriori ad priora; quamdiu vero Natura, omnia a priori ad poſteriora, ſeu viâ & methodo Syntheticâ; quæ quod ſit Entium ſuperiorum, proinde etiam Animæ, dum influit in ſuum Corpus, vide ſupra Prologum n: 10. & quod hæc in Analyticam ſit converſa vide n: 12. & Prologum.

(*t*) Hoc ex præmiſſis in Analyſibus noſtris ſequitur: quamdiu enim Arteria Pulmonaris non expanſa eſt, illa baſi Cordis preſſe accumbit; nam Arteria per repletionem ſanguinis intumeſcit, & per intumeſcentiam tam in latum quam in longum, ſicut ejus rami, expanditur, quâ ex cauſâ Pulmones a Corde removentur, & quaſi diſtrahuntur; unde datur copia, ut unum ſuas vices, & alterum, abſque interpellatione, ſuas ageret. Autumandi etiam datur locus, quod pars illa Pulmonum, quæ immediate Pericardium ambit, tunc etiam in ſinum quendam ſe retraxerit, & ſic liberiorem agendi potentiam Cordi reliquerit.

(*u*) Quod talis ſanguinis Circulatio ante Pulmonum recluſionem extiterit, ſcilicet, quod univerſi Corporis Sanguis tunc in Cerebra tranſierit, & omnis inde verſus Cor relapſus fuerit, prorſus æmule ſicut poſt mutatum hunc ſtatum a Corde in Pulmones, & a Pulmonibus retro in Cor, in Oeconomia Regni Anim. de Corde & Sanguine n: 335. ad 341. comfirmavi; ob cauſas ibi expoſitas, nimirum, ne quicquam in Corpore, niſi ſub auſpicio Cerebrorum formaretur; & ne fibra poſſet

Digitized by Google

peractis his Saturnini ævi fatis, & Cor animoſum ſuo ſanguine, & Corpus robore, rebelles contra Naturæ ducatum agere cæpit motus, & ſe circumflui Mundi regimini, & ſic non ſuæ, ſed Univerſi, Naturæ, ſubmittere exarſit, tunc cum Pulmonibus pepigit fœdus (*x*), ut hi Cerebri invaderent faſces, & indigetem Naturam expellerent ſolio, & magni iſtius tam adorati Mundi ſpiritum ſeu aerem ore ſuo admitterent, at cum modo expellendi copiam Naturæ relinquerent (*y*). Hoc dicto factoque, Cor omnem ſui Corporis Animam ſeu ſanguinem, quem prius in Cerebrum, jam fœderi convenienter, in Pulmones,

ſet agere contra ſanguinem, nec ſanguis contra fibram, proinde nihil Corpus contra Vis formatricis determinationem: ſic etiam non aliter totum cum partibus in ſummâ concordiâ creſceret: Utque Cerebra ſic primitivum ſuum Corculum ad omnia munia inſtaurarent & initiarent, ne dein, quum ſibi & ſanguini relinqueretur, inter vaſa & fibras diſcordia regnaret. Tum quod Cerebra omnia ex Matris penu aut Ovi apparatu in Regnum ſuum influentia, quæque uſquam ad formationis opus conducerent, in ſe primum derivarent, & diligenter luſtrarent &c.

(*x*) Hoc Foedus, quomodo inter Cor & Pulmones ſancitum ſit, vide ſupra n: 361.

(*y*) In Capite de Pulmone demonſtratum eſſe reor, quod Voluntas Inſpirationem, Natura vero Exſpirationem regat; ſic ut Naturæ relictum ſit Aerem expellere, at Mentis noſtræ arbitrio ſeu Voluntati, illum admittere, vide n: 332. 338. Id etiam apparet a Celeritate Exſpirationis reſpective ad celeritatem Inſpirationis, quæ multo lentior eſt.

(*z*) Comparatio inter Vitam primævam in Utero, & noſtram ſenſitivam & motricem poſt partum, alibi ex profeſſo inſtituenda eſt: nam id ex ſingulis phænomenis conſtare poteſt, quod antequam Pulmones aperiuntur, vita vivatur intima, & ſenſibus, conſequenter Menti noſtræ, ignotiſſima, proinde abſque memoriâ omnium illorum, quæ in iſto Vitæ proſcenio peracta ſunt; uſque tamen quod vitam vixerimus noſtram, & quidem perfectiſſimam: poſt hunc vitæ prodromum, non poſſumus non arbitrari, quod nihil ſit noſtrum, cujus non conſcia redditur Mens noſtra intuitiva rationalis, ſeu quod non illa a ſenſibus ſuis hauſerit; aut memoriæ infixa ruminet; ſed quam vehementer a ſenſuum noſtrorum, & conſequenter Mentis ratiocinantis fallaciis in his illudimur, alibi clariſſime demonſtrabo: ſcilicet quod omne id, quod Mens noſtra ſapit, & memoriæ infixum poſſidet, non niſi quam Cor-

mones, clauſis binis portis, ſeu foramine ovali, & tubo arterioſo, effudit. Sic ſublatis aulæis, inverſa apparuit ſcena, & nos perſonati in aſpectabilis hujus Mundi Theatrum, mediis Pulmonibus, & Muſculis Thoracis, obſide Pleurâ, introducti ſumus.

Corporis ſit, & cum Corpore interiturum, remanente tunc ipſiſſimâ noſtrâ Vitâ, quæ eſt Animæ, in eum ſtatum per Mentis noſtræ conſcientias & activitates redactæ, qualis in æternum victura eſt. Sed hæc altioris adhuc indaginis ſunt, nec ubi ſolum de Pleurâ agitur, & in infimis hæreo, ſic craſſe exponenda.

Digitized by Google

CAPUT SEXTUM
DE
THYMO.

368. CLar. Heisterus: „ Thymus eſt Glandula, in recens „ natis valde inſignis, in ſuperiori Thoracis parte, pro- „ xime ſub Sterno ſita, Pericardio, trunco Aortæ & „ Venæ Cavæ ſuperioris incumbens. Hujus *Extenſio*; „ a Pericardio, ſecundum ſitum trunci Aortæ, ad Ca- „ rotidum uſque initium, imo quandoque ad Thyroi- „ deam uſque Glandulam fere aſcendit, ut aliquoties vidi. *Figura*, in- „ certa, varia, ſive irregularis. *Color* in infantibus pallide carneus; in „ adultis oſcurior. *Magnitudo*, in recens natis, maxima. *Longitudo*, „ trium circiter digitorum; latitudo duorum; & craſſities dimidii digiti: „ in pueris ſemper decreſcit; & tandem in adultis & ſenibus fere rurſus „ evaneſcit. *Subſtantia*, glanduloſa, conglomerata, membrana cincta. „ *Vaſa Sanguifera*, modo a Subclaviis vel Mammariis, aut Mediaſtinis; „ modo a Carotidibus & Jugularibus. *Lymphatica*, nunc ad ductum Tho- „ racicum, nunc ad venam Subclaviam abeunt, carentque utplurimum „ Valvulis. Idem Majerus ex Muralti Obſervatione refert, quod hic „ in Thymo plurima Vaſcula Chryſtallina, ad Mediaſtinum & Pericar- „ dium ſerpentia, viderit; itemque ductum ad Tonſillas meantem, natu- „ râ durum & membranaceum. *Nervi* a Pari Vago & Intercoſtali. *Hu- „ mor lacteus* quandoque in recens natis in eo reperitur. *Ductus excretorius* „ nullus cognitus, ideo & *Uſus* adhuc incertus. Forte Lympham ſecernit, „ eamque per Vaſa Lymphatica Ductui Thoracico infundit, pro ſangui- „ nis & Chyli diluitione, ſicuti Glandulæ Meſentericæ & Pancreas agunt in „ diluendo Chylo. Major hinc ejus uſus eſt in non natis; quia illi reſpi- „ ratione adhuc deſtituuntur, a qua tenuitas ſanguinis maxime procura- „ tur. Bellingerus vult eum in Utero præparare liquidum fœtus nutri- „ tium, illudque per ſingulares ductus ad Os ejus demandare: quos vero „ ductus adhuc nemo invenire potuit.

„ 369. Clar. Winslow: Thymus eſt Corpus glanduloſum, oblongum, „ ſuperius rotundum, inferius diviſum in duos vel tres Lobos, quorum

„ ſiniſter

Digitized by Google

„ ſiniſter dextro eſt porrectior. Eſt volumine inſigni in Fœtu, mediocri
„ in Infantibus, & admodum diminuto in Senibus. Colore eſt ſubalbido,
„ & quandoque rubeſcente in Infantibus, utplurimum in ætate provectâ.
„ Thymus plurima parte ſitus eſt inter duplicaturam partis ſuperioris an-
„ terioris Mediaſtini, & magna Vaſa Cordis, unde ſe parumper extendit
„ ſupra binarum Pleurarum particularium ſummitatem, & conſequenter
„ etiam aliquantum extra cavitatem Pectoris. In fætibus & Infantibus fe-
„ re tanta ejus pars extra Pectus, quanta intra, reperitur; Vaſis propriis,
„ Arteriæ & Venæ Thymicæ appellatis, inſignitus eſt.

„ 370. Clar. Verheinius: Thymus eſt Glandula conglomerata, ſita in
„ ſuperiori parte Thoracis anterius immediate ſub jugulo, indeque uſque
„ ad Pericardium extenſa. Extenditur ſecundum longitudinem Aortæ,
„ & Venæ Cavæ inferioris, quarum illam omnino abſcondit viſui, & hanc
„ pro magnâ parte; imo & ſæpe totam, prout etiam earum diviſiones
„ in ramos Subclavios, & Arterias Carotides; proinde Vaſa iſta contem-
„ platurus, Thymum removere debet. *Arterias* & *Venas* accipit a Sub-
„ claviis, quibus accedunt ramuli a Jugularibus & Carotidibus. *Nervos*
„ habet a Vagis, juxta Arterias Carotides, a Capite deſcendentibus. *Lym-*
„ *phæductus* quoque Vitulorum Thymum perambulant, tendentes inde ver-
„ ſus Venam Axillarem; an vero ex ipſo emergant, obſervare non potui:
„ verum admiſſâ origine Lymphæ, ſequitur Thymum quoque gaudere
„ Vaſis Lymphaticis propriis, ſeu ex ipſo illius corpore ortum ducenti-
„ bus; & quidem tam in Homine, quam in Brutis. Proprium ductum
„ excretorium Thymi huc uſque quæſivi fruſtra; neque unquam legi vel
„ audivi eum ab aliquo eſſe inventum. Thymus in tenerâ ætate valde
„ mollis, laxus & ſucculentus eſt: in Senibus notabiliter compactior, &
„ quaſi emaciatus; & non ſolum cum proportione, ſed abſolute minor,
„ quam in juvenibus. Unde Thymus Vitulorum, & Juvencυlorum Boum
„ eſui ſpecialiter expetitur, atque in deliciis habetur: in Bobus ſenioribus
„ negligitur. Non conſtat quidem ſatis, quâ ætate incipiat fieri illa dimi-
„ nutio: at conſtat Thymum majorem eſſe in Pueris, & rurſus minorem
„ in Adultis, quam in Pueris aliquot annorum. Obfuſcatur etiam in Se-
„ nibus facile Thymi albedo in minori ætate naturalis, acquiritque colo-
„ rem quaſi cineritium. Dividitur partim Thymus in partem dextram &
„ ſiniſtram; quibus in aliquibus accedunt aliæ ſubdiviſionum apparentiæ;
„ ſecundum Tab. VI. fig. 2. Lib. II. ubi exhibetur Glandula Thymus Pe-
„ ricardio incumbens in Lobum dextrum & ſiniſtrum diviſa, quorum ille
„ rurſus in ſuperiorem & inferiorem quaſi dividitur. Thymus premitur
„ non a ſolis partibus vicinis, quatenus creſcentibus, ſed inſuper a Pulmo-
„ nibus aere diſtentis. Exhinc petenda videtur ratio, cur dicta Glandula
„ præcipue attenuetur in eis, qui Corpus vehementer exercent; quia ſci-
„ licet in talibus multum intenditur reſpiratio; adeoque Pulmones pluri-
„ mum diſtenduntur.

ANA-

ANALYSIS.

371. UBicunque ſpecus, hiatus, receſſus cavi, interſtitia rimoſa, verbo, ubicunque antra & ſpatia majora minorave, & in iis Membra organica, viſcera, glomi, glandes, ſphærulæ minores, fiſtulæ, & ſimiles orbes aut orbium axes, ſicut rotæ & tympana, verſatiles, vitâ mobiles, vel motu vivi, ibi erit humor, volatilis vapor, & reptile unguen, quod peripherias, radios & axes, ſeu quod eorum articulos, & arthrodias, imbuet & oblinet (*a*): abſque perenni talis illinimenti fonte & rivo, clauderent ſe meatus, imperſpirabiles fierent pori, concreſcerent vicinis parietes, terminus unius confunderet alterius; moles exſurgeret indiſtincta, confuſa, indeterminabilis; conciderent in chaos aut nihilum potentiarum vires, virium motus, motuum actiones, & actionum vitæ: ut communes ita ſingulares; vel ut quantitates continuæ ita diſcretæ, & viciſſim.

372. In-

(*a*) Hoc ut communiſſimum in univerſo Corpore occurrit, adeo ut ne quidem ſit minima conglomeratio vaſculoſa aut glandula, nec Nervulus aut fibra, quæ non ſuo humido circumfuſa ſit: quod etiam humor caſtigatæ indolis interſtitia rimoſa Nervorum, & medullaria Cerebri & Cerebelli interfluat, in Analyſi eorum confirmabitur: quid non Cava & ſpatia majora, ubi integra Viſcera perpetuo motu expanſionis & conſtrictionis vigent & operantur: ſicut in Thorace Pulmones & Cor; in Jugulo aſcendentes & deſcendentes Tubi; in Abdomine Viſcera Chylopea, circum quæ humor unctuoſus ex Omento eructatur, n: 264. circum Cerebrum inter utramque Meningem, & circum unamquamvis ejus congeriem corticalem, imo Glandulam; in Scroto inter dartum & tunicam vaginalem Teſtium: in ipſis articulationibus & ſynarthroſibus Cartilaginum & Oſſium: ut enim omnia diſtincte agant, neceſſum eſt, ut interfluo & circumfluo humore a ſe mutuo ſeparata teneantur: confirmat id MALPIGHIUS, ubi refert, *ſe obſervaſſe Pericardium abſque humore ita arcte Cordi hæſiſſe, ut avulſam ſecum raperet Cordis ſubſtantiam*, n: 356.

Digitized by Google

372. Intra & ſupra Thoracem magnæ hiant Cavernæ & ſcrobes; binæ, quas limitant & cingunt Pleuræ cum Mediaſtino, intra quas ſphæram ſuam nacti perpetua vigent activitate Pulmones (*b*): Altera minor intra orbem majorum, quam obſepit & claudit Pericardium, intra quod exercitationum ſuarum ſphæram fortitum actuoſâ micat vitâ Cor magnum Corporis. Inſuper etiam in Jugulo circum Tracheam, Oeſophagum, Arterias Carotides, Venas Jugulares, Nervos Sympatheticos, intercepta & inania patent ſpatia, intra quæ alternant vices, ſe pandunt, contrahunt, & libere verſant, illæ fiſtulæ, vitales vectes, & peritrochia. Hæc Cava, & hæc Membra in ſuis Cavis, niſi oleoſo halitu & unctuoſo lacte circumfuſa, & perpetuo lubricata forent, brevi exſiccata areſcerent, mutuo confrictu ſtriderent, ac impotenti languore gravata & confecta conciderent.

373. Hujus imminentis periculi avertendi gratiâ, magnum glandulosum corpus, THYMUS nuncupatum, omnium trium Cavitatum mediis terminis interpoſitum eſt, ſic quaſi in medium diſcrimen, ut ſingulis ſuccurrat & proſpiciat, conjectum; ſcilicet ejus Corpus lobuloſum ſub Sterno inter fluctus Pulmonum & Cordis, ſuper ſummum Pericardii jugum, collocatum; & ejus Crura uſque ſuper Venam Cavam inferiorem, arcum Aortæ, furcam Subclaviarum, & nodum Carotidum, extenſa (*c*): Ipſe etiam ejus ſuperior caudex ex Thoracis turbinibus

(*b*) Sunt binæ Caveæ in Thorace per Mediaſtinum ita interſeptæ, ut inter utramque communicatio ſit ſublata, ſcilicet una cuivis Pulmoni dicata: *Pectus*, ait WINSLOW, *partitum eſt in binas Cavitates per Septum medium, abſque ullâ communicatione a ſe mutuo ſeparatas, nam Mediaſtinum tollit omnem communicationem*: n: 353. Quare Thymus inter utramque ita inſertus eſt, ut cuique ſuam lymphæ copiam ex æquo ſeu in ratione indigentiæ ſubminiſtrare queat.

(*c*) Quomodo inſertatum & collocatum ſit hoc Corpus Glanduloſum, ex Deſcriptionibus apprimis colligitur; ſcilicet, in concurſu Pleurarum, ſuper Pericardium, & ſuper magna Vaſa, uſque ut ea obtegat, & a rimantium viſu abſcondat. Quod ipſiſſimum ejus Corpus Pericardio incumbat, ex icone VERHEINII Lib. II: Tab. VI. fig. 2. videre eſt; ſic ut ſe intra Caveam a Pleurâ circumſcriptam extendat: ſecundum memorati Auctoris verba, *Glandula iſta Pericardio incumbens in Lobum dextrum & ſiniſtrum diviſa*,

Digitized by Google

bus emenſus, juxta Tracheam, Juguli axem, quandoque alte uſque ad Cartilaginem Thyroiden, eductus eſt (*d*). Hoc glandulоſum Corpus, unicuique Cavo ſuum lacteum unguentum (*e*) infundit: & ne incaſſum laboret, quin cuivis ſuam copiam, & ſuam dotem tribuat & propinet, corpus ejus in Lobulos ſectum, &, ſicut iter motuum & impulſuum, confragoſum (*f*), ubi-

viſa, quorum ille rurſus in ſuperiorem & inferiorem dividitur, extenditur ſecundum longitudinem Aortæ, & Venæ Cavæ inferioris, quarum illam omnino abſcondit viſui, & hanc pro magnâ parte; imo & ſæpe totam; prout etiam earum diviſiones in ramos Subclavios, & Arterias Carotides; proinde Vaſa iſta contemplaturus, Thymum removere debet, n: 370. Et Heisterus, *Extenditur Thymus a Pericardio ſecundum ſitum trunci Aortæ ad Carotidum uſque initium*, n: 368. Quod hîc loci concurrat actio Cordis & Pulmonum, ex ſitu & protenſione Arteriæ Pulmonaris juxta Aortam in baſi Cordis, cuivis notum eſſe poteſt; proinde ſitus eſt Thymus ſecundum propoſitionem inter fluctus Pulmonum & Cordis; nam hic glandula in corpus aut molem congregata eſt.

(*d*) Quod pars Thymi extra Thoracem emergat, & quandoque uſque ad Glandulam Thyroideam, ita Heisterus, *Thymus quandoque ad Thyroideam Glandulam aſcendit, ut aliquoties vidi*; n: 268. & Winslow: *In Fœtibus & Infantibus fere tanta ejus pars extra, quam intra Pectus reperitur*, n: 269.

(*e*) Humor a Thymo in Infantia ſecretus albedine Lac æmulatur, ſic omnino eſt unguentum lene, innocuum, virgineum, quod obvia non vellicat & irritat: quare ipſa Glandula tunc eſt colore ſubcinerea: *Glandula hæc*, ait Winslow, *colore eſt ſubalbido, & quandoque rubeſcente in Infantibus*; n: 369. Heisterus, *Color ejus in Infantibus pallide carneus eſt; & humor lacteus quandoque in recens natis in eo reperitur.* Et Verheinius; *Thymus in tenerâ ætate valde mollis, laxus & ſucculentus eſt; quare ille Vitulorum eſui ſpecialiter expetitur, atque in delitiis habetur*, n: 370. Morgagnus etiam invenit ejus ſubſtantiam, albicante ſero, & fere Chylo, imbutam.

(*f*) Diviſiones Thymi in Lobos & Tuberoſitates deſcribit Morgagnus, & Iconiſmo repræſentat Verheinius: quâ ratione ad omnes motuum impulſus redditur accommodabilis; nam alium ei motum imprimit Pulmo, alium Cor, & alium Trachea; qui omnibus ut adaptetur, diſtincte in glomos, qui motus varietatibus correſpondeant, diviſa erit: quod etiam indicium præbet, illam Glandulam plurium Organorum uſui & ſervitio addictam & emancipatam eſſe; ſcilicet, ut cum Pulmonum diverſâ actione contrahi, expandi, divaricari, in unum iterum colligi queat: ſi enim continua foret moles, non ſic ad plurium uſum diſtribui poſſet, ſed unaquævis actio totam extenſionem ejus Corporis per-

Digitized by Google

ubique tunicatum (*g*), & circumcinctum vadit Textu celluloſo & poroſo, ita conſabricato & annexo, ut in eum unctuoſa ſtillicidia defluant, & per eum tanquam per ſpatioſum Ductum, ſic unum ſed continuum Emiſſarium, influant in umbilicum, & inde tractim in Peripheriam Pulmonum & Pleuræ: Tum per ſeductas, ſed uſque continuas vias, circum Pericardium (*h*), & trans fibras ejus motrices per foramina, & ſic per

vaderet, ita plurium obſequiis inepta. Ex ſitu & nexu colligitur, quem impetum Pulmones, quem Cor, & quem Trachea ei incutiunt; & quomodo aliquando in correſpondentes plurium modos diſtrahitur.

(*g*) *Subſtantia ejus*, ait HEISTERUS, *eſt Glanduloſa*, *conglomerata*, *& Membranâ cincta*, n: 368.

(*h*) Nondum ſecundum ſedulam inquiſitionem & rimationem Anatomicorum, aliquis Ductus a Thymo procedens, inventus eſt: in dubium etiam vocatur MURALTI Obſervatio, de quâ HEISTERUS n: 368. *Qui vidiſſe ſe refert in Thymo plurima Vaſcula cryſtallina, ad Mediaſtinum & Pericardium ſerpentia.* Simile etiam obtigit in pluribus aliis conglomeratis Glandulis, ſicut in Oeſophageis, Arytænoideis, Thyroideis, Bronchialibus: at quia Glanduloſam præferunt ſaciem & naturam, & in iis ſuccus perſæpe viſui objectus eſt, non in ambiguum vocandum eſt, quin humoris cujuſdam Secernicula ſint, & quin Secretiones ſuas per determinatas vias ad præſtitutos uſus emittant; ſicut in Thymo, ubi lacteus humor, ſecundum HEISTERUM & MORGAGNUM, viſus eſt. Ut itaque Emiſſaria detegamus, neceſſum eſt Tunicam ejus propriam penitus luſtrare, ejuſque cum ambiente Textu celluloſo communicationem indagare; nam certum eſſe videtur, quod humorem ſuum per diverſas vias ad memorata illa Cava amandet: ſi jam ductus vel foramina in ambientem illum Textum ducentia dantur, occurrit ibi magnus & communis Ductus, id eſt ſecundum omnem continuitatem ejus Cellularum & interſtitiorum; qui quod adeo pervius ſit ac conſpicuus tubus, exinde ſatis clare colligitur, quod injectus ſive latex ſive aer illum percurrat; quod nequicquam fieret, ſi non ab aliquâ Glandulâ inſtillatos & incluſos per ſimilem viam & circulum auferre poſſet liquores. Quod Thymus continuo tali Textu circumdatus ſit, & conſequenter quod Textus hic quaſi communis Ductus ſit, qui tam in Cavum Pleuræ quam in Cavum Pericardii tendit, id a plurium indagine in aprico poſitum eſt: ſicut primum, quod ſimilis Textus binas Pleuras Mediaſtini, ubi ſe Thymus etiam inſerit, diſtinguat, ita WINSLOW, *Textus Celluloſus*, *annexus eſt partibus membranoſis Sterni*, *Thymo*, *& inter laminas duplicaturæ*, *ex quibus coaleſcit Mediaſtinum*, *gliſcit*, n: 353. Quod etiam ſimilis Textus a Mediaſtino circum Pericardium continuetur, ita idem Auctor, *Lamina externa Pericardii*,

per tunicam intimam circumcirca in parenchyma Cordis (*i*), ubi, ut Liquor Pericardii, fibras & vaſa ambitum ejus coronantia inungit (*k*). Similiter etiam Tracheam, & per fila ſequacia Oeſophagum, Arteriam Carotidem, Venam Jugularem,

ricardii, vel ſatius Tunica communis per duplicaturam Mediaſtini eſt formata: hæc ſacco proprio Pericardii, mediâ continuatione Textus Celularis duplicaturæ, adhæret; n: 355. Sic nequaquam, ut reor, illudi poſſumus, in deſignandâ humoris hujus glanduloſi derivatione, Textum illum uſque ad ſua foramina & exitus loca preſſe ſequendo; quod hæc in Pericardio pateſcant, jam confirmandum eſt.

(*i*) Ab ambitu hoc celluloſo Pericardii pervium datur per innumera foramina in ipſum Cavum, non aliter ac in pluribus aliis Membris & Organis, ſicut in Ventriculo & Inteſtinis, ubi etiam intermedia jacent ſtrata Muſcularia, per quæ Textus ille ſuos tubulos aut poros traducit; imo fibræ iſtæ motrices, aut ſi velis in Pericardio, tendineæ, tranſitum iſtum alternis pandunt & claudunt, ipſamque lympham promovent & determinant: de his perforationibus ita Malpighius, *Factâ compreſſione in interiore ſuperficie Membranæ Pericardii, guttulæ minimæ fere innumeræ a determinatis orificiis proſiliunt: hoc in Homine, Pennatis, Bove, & multiplicibus Quadrupedibus, quæ pertractare potui, perpetuo obſervavi: ſæpius poſt alteram diem guttulas reddebat*, n: 356. Et Winslow, *Lamina interna Pericardii pertuſa eſt innumeris foraminulis imperceptibilibus, unde continuo liquitur humor ſeroſus, propemodum ſicut e facie internâ Peritonæi*; n: 355. Evidentiam etiam inde judicare poſſumus, quod liquoris copia per foraminula hæc ſæpiuſcule poſt mortem inſtillata & collecta appareat, dum ſcilicet in Textu celluloſo contentus, & adhuc per convulſiones agonizantis expreſſus, & ſic magis coacervatus humor, ſucceſſu temporis, quo coaleſcunt duplicaturæ, ad exitus ſuos urgetur; ſecus foret, ſi non per tam ſpatioſum textum induceretur: *Hic Humor*, ait Winslow, *poſt mortem ſenſim coacervatur, adeo ut in Cadaveribus poſt aliquot elapſos dies apertis certa copia plerumque offendatur*, n: 355. ſimile etiam a Malpighio obſervatum vide, n: 356.

(*k*) Hic Liquor per foramina Tunicæ intimæ Pericardii non poteſt non pedetentim & imperceptibiliter inſtillari vel inſinuari, & ſic non illico, tanquam guttæ, in vaporem aut rorem per cavum ejus diſpergi, ſicut pronum eſt ſuſpicari; nam, quia effluvioſus hic ſudor per foramina penetrat, neceſſum eſt, ut parietes iſtius tunicæ legat, & continuos ſequatur, & ſic ſecundum vim motus auferatur, uſque dum Cordis parenchyma aut magni Vaſis tunicam contingit, quam ſcandit, & ſic ſe per corpora iſta circumeffundit; nam quod intima tunica Pericardii extimæ tunicæ Cordis & magnorum ejus Vaſorum continua ſit, vide ſupra Lancisium, n: 357. & Winslour, n: 355. Sed hæc in ſequentibus ulterius perſequar.

rem, magnoſque Nervos, per brachium ſuum Jugulare ſeu ſuprathoracicum (*l*). Glandula ſpatioſa Thymus his ſuis Cavis & Articulis magnis ita prorſus imminet & præfixa eſt, ſicuti Glandulæ Arytænoideæ Laryngi, Thyroidea Tracheæ, Bronchiales fiſtulis Pulmonaribus, & plures aliæ communes, quæ ſimiliter abſque conſpicuis emiſſariis, textu pervio & poroſo circumductæ, e ſummo Organi ſui vertice, peripheriis & gyris infra ſe ſtratis & circumtenſis, late provident (*m*).

374. Glandula hæc continuo fundit & excutit ſuos ſudores in Textum ambientem poroſum, ſed copiâ, ſecundum activitates, ut cauſas excitativas, Viſcerum, quibus interjecta & accincta eſt; copiam largam (*n*), quando Cor vehementer inſur-

(*l*) Similis ratio heic obtinet, ſcilicet, quod ſicuti humor hujus Glandulæ per poros & foramina Pericardii ſecundum ejus cavam ſuperficiem in ſuperficiem Cordis & ejus magnorum Vaſorum, tum etiam circum Pulmones, derivatur, ita ſimiliter circum Tracheam, proinde ſecundum continuitates filorum etiam circum Oeſophagum, & iſtius regionis Nervos & Vaſa, quæ etiam circa bifurcationem quandoque obtegit: ſed notandum eſt, quod ſolum circum Superficies, quas inungit, non vero in eorum ſubſtantias & Cava repat, nam modo unguentum externum eſt.

(*m*) Hæc vide ſupra in (*b*) expoſita: a quibus imprimis erudimur, & confirmamur de magnæ hujus Glandulæ uſu & munere; de Glandulis Arytænoidum n: 305 hæc videas; „ Quod Glandulæ iſtæ Laryngi propriæ „ dicatæ, ut prorſus juſtam lymphæ copiam pro uſu & deſiderio, ſeu in „ ratione exercitationis per cantum & loquelam, fundant, illis articulis „ cartilagineis, fibris motricibus & ligamentis, quæ perpetuo vibrantur, „ & agendo modulandoque vivunt, nexæ aſſideant: utque rores ſuos ad „ omne punctum circumferentiæ tubi ex æquo ſecundum indigentiam di- „ ſtribuant, in vertice ac tubi capite, inque cono ægidis ſeu Epiglottide „ locatæ ſunt; & lympha in cavum tubi per conſpicuos poros emanat. „ Simile de Glandulis, Thyroideâ & Bronchialibus, n: 319; de quibus hæc Winslow, *Circa primam biſurcationem Tracheæ, in ipſo angulo, inveniuntur corpora glanduloſa, coloris cærulei ſeu nigricantis, & textus conſimilis textui Thymi, vel glandulæ Thyroideæ: ſimilia ad quamlibet originem ramificationis Bronchiorum offenduntur. Glandulæ iſtæ immediate Bronchiis annexæ ſunt, & textu cellulari obductæ*; n: 308.

(*n*) Sicut in Glandulis ſalivalibus, Parotidibus, aliiſque, ſupra in Capite de Linguâ n: 70 obſervatum eſt, quæ ſalivæ copiam, ſecundum rationem excitationis ſeu irritationis, fundunt.

Digitized by Google

inſurgit, effertur, palpitat; & quando Pulmones impetuoſe & fervide impellunt, & quaſi tempeſtate ſeu vento utribus ſuis æolicis incluſo, mediam iſtam crepidinem ſeu Mediaſtinum pulſant & quatiunt: & his atque illis ſimiliter, Trachea, Oeſophagus, Arteria magna, & Vena Cava (*o*). Ne itaque omnem hunc excitatum fluctum, & excuſſum imbrem, in Antra ſua, quibus imminet, infundat, depluvium ejus per continentes ſemitas textus celluloſi, proinde per omnia Septa, Mediaſtinum, Diaphragma, Pleuram, circumducitur. Nec major quantitas in caveas Pectoris, Cordis, Juguli, infertur & intruditur, quam Viſcera, ſecundum motus ſui momenta & gradus, & rationem uſus & neceſſitatis, imperitant, proliciunt & invitant (*p*). Ob cauſam Azyli ſuperfluorum, Textus hic celluloſus, tam ad umbilicos & radios, quam ad peripherias, ſeu circum Pericardium, Pulmones, Pleuram, Diaphragma, ut & ad Receptacula communiora inter plicas Mediaſtini, continuus & pervius ducitur (*q*). Viſcera hæc non ſolum

(*o*) Glandula enim ſecundum Tracheam e Pectore ſurrepit, quæ motibus Pulmonicis conformiter, & ſimul ab innumeris aliis, agitatur. Hæc Glandula etiam incumbit Aortæ & Venæ Cavæ, quæ ſecundum Cordis pulſus & æſtus micant & efferuntur. Ab omnium horum motibus, quibus annexa & fere innexa eſt, ut a cauſis externis, ad ſalivam ſuam unctuoſam fundendam, excitatur.

(*p*) Hæc in ſingulis Viſcerum expoſitionibus analyticis confirmata ſunt; nam niſi influxus humoris in Cavum Pleuræ & Pericardii a quâdam invitatione, vel ut craſſius loquar, ab attractione phyſicâ, dependeret, ſane omnis Oeconomia Animalis peſſum iret: Cor enim vel jam perparum, vel jam nimium liquoris intra Cavum ſuum reciperet: cum tamen conſtet, ſemper æquam juſtamque copiam, & quidem in ratione ejus vibrationum & pulſuum, influere: ſimiliter Pulmones intra ſuas Caveas: ut & Viſcera Peritonæi intra ſpecum Abdominalem. Quare Invitationis regula, de quâ ſupra ſæpius, in hoc Regno univerſalis eſt: quo artificio naturæ id fiat, etiam exponitur.

(*q*) Ne ſcilicet Pulmones, Cor & Trachea, quibus Thymus, medio Textu celluloſo, adhæreſcit, tenerentur, omnem illam undam a Glandulâ eliquatam, & per violentiam motuum, expreſſam, recipere; ſic etenim Cava inundarentur, & Viſcera iis incluſa, immerſa, quaſi naufragio opprimerentur, ſicut etiam a plurimis morboſis diluviis apparuit. Sicuti refert Malpighius n: 356, *inde Cordis motum a ſuo rhytmo dimoveri*, quod obſervavit,

ſolum copiam, ſed etiam Liquoris ſui ſpeciem & qualitatem, quam natura eorum dictat & expetit, ex Glandulâ ſuâ depoſcunt: ita aliam Cor intra ſuum Pericardium, intimâ ejus ſollicitante Tunicâ, quæ ob eum finem Cordi, ejus Fibris, Vaſis Coronariis, Auriculis, Magnis Arteriis & Venis, innexa adhæret (r): aliam vero Pulmones intra ſuam Pleuram, extimâ

vavit, in cadaveris Pericardio ultra geminam libram aquæ turbidæ repertam, qui in vivis paſſus fuit vibrationem, & tenſionem in pulſu cum Cordis anguſtia. Ob hunc finem proviſum eſt, ut aliorſum etiam unda iſta deduci poſſit, ſcilicet in Textum illum continuum & perennem celluloſum circum totam Pleuram extenſum: nam a duplicatura Mediaſtini continuatur ille circum Pericardium, uſque ad limites, quibus id Diaphragmati unitur, inde per hoc Planum datur excurſus in Pleuram: qua ratione Cor non obligatur omnem iſtam Glandulæ ſecretionem admittere, quæ textum Pericardii percurrit. Præter has & plures vias in Pleuram, etiam via quædam regia ſtructa & explanata eſt verſus ſuperficiem extimam Pulmonum. Sed præter has ſemitas exonerationis ſuperfluorum, etiam una admodum patens verſus utramque Pleuram & Diaphragma conſpicitur, magna ſcilicet inter duplicaturam Mediaſtini fiſſura, quæ Receptaculi munus quadantenus agere videtur; ob cauſam fortaſſis, ſi ipſa Pleura ad plenum diſtenta, aut in ſtatu non plurem copiam recipiendi conſtituta, affluentiam renueret. Hanc fiſſuram & cavitatem delineavit EUSTACHIUS, referente WINSLOO, & ita deſcribit HEISTERUS, *Interſtitium Celluloſum ſatis notabile inter utramque Membranam Mediaſtini, in parte Diaphragmati vicinâ, datur; in quo ſubinde inflammationes & abſceſſus oriuntur. Illud Interſtitium ſemper in parte non ſolum ſuperiore, ſed etiam Diaphragmati vicinâ, quamvis Sternum leniſſime tantum elevetur, deprehendi: imo An.* 1730 *in Anatome Publica illud ampliſſimum inveni ac demonſtravi. Deinde præter varios Auctores, qui abſceſſus & pus in hoc Interſtitio viderunt,* MAJERUS *quoque ſe ſæpius* SERUM *in hoc Mediaſtini Interſtitio inveniſſe affirmat*, n: 350.

(r) Quod ne guttula quidem Liquoris in Thalamum alicujus Organi influat, quam non ipſum Organum invitat, nec ſolum ejus quantitatem, ſed etiam qualitatem, ubivis in Parte Primâ de Viſceribus Abdominis, argumentis, ut reor, evidentibus, confirmavi. Quod ſimiliter quantitas & qualitas Liquoris a Corde, medio Pericardio, invitetur, id confirmat ejus copia ſemper æqua, & activitati Cordis juſtâ ratione correſpondens; tum etiam ejuſdem natura, quæ ſimilis fere in ſingulis ſubjectis ſanis deprehenditur. Verum primo intuitu tanquam diſſonum apparet, quod Cor, tantum a ſuo Pericardio diſtans, uſque a Glandulâ copiam & agnatam dotem rationi ſui motus & naturæ æquam, elicere queat: attamen qui nexum Cordis cum Pericardio rite perpendit, is proximitatem cauſarum aperte videbit,

Digitized by Google

mâ eorum efflagitante tunicâ, quæ ob eum finem Pulmones circuit, atque ejus magna Vaſa ſanguinea & aerifera molliter includit: aliam iterum Trachea. Hæc cauſa eſt extenſionum, interſectionum lobularium & tuberoſitatum hujus Glandulæ (s).

375. Sed tempore primævo, ſeu ante partum, in Sinu materno, dum Corpus pacem egit, & geminus Janus, ſeu Pulmo, clauſus erat, quando Cerebrum ſemper ad conſtitutum flavit, & Cor rem ſui Regni de compacto cum illo Principe geſſit, tunc Glandula hæc, ſpectabili mole, venuſtâ facie, virgineo pallore, delitioſâ teneritudine, & candido ſucco, inſignita erat, & inturgeſcebat (t). Aliter poſt fati hujus elapſos dies, dum apertis hujus Jani portis, ſeu recluſis fiſtulis Trachealibus, Pulmones cum vento ſuo inſurrexerunt Mediaſtino: tunc Glandula hæc Thymus tot novis & vehementibus exaſperata motuum inſultibus, non potuit non, contra morem antiquum, copioſas ſpumas fundere; adeo, ut niſi vela ſua relegeret, & ſe contraheret, Cavernas Pectoris, Cordis & Juguli, undâ & diluvie opprimeret. Parva enim, levis, & deſpe-

videbit; nam intima Tunica Pericardii reflectitur in Cordis & magnorum ejus Vaſorum ſuperficiem, quam totam obvelat, imo ad intimas connexiones penetrat, ſecundum Lancisium, & ſic cum ſingulis Nervis & Vaſis, & proxime cum Coronariis communicat. Hæc intima Pericardii, ſed extima Cordis tunicula, quâvis vibrationis Cordis & ejus Vaſorum magnorum vice, circa baſin, Arteriam Pulmonarem, & Magnam, &c. vellicatur, & ſollicitatur, ut Liquorem per Textum Pericardii celluloſum circulantem impellat, invitet, admittat: eadem hæc tunica etiam illa eſt, quæ pertuſa eſt foraminibus, per quæ ſtillicidia iſta intromittuntur; ita eſt illa, quæ diſponit acceſſum lymphæ: huic adhæreſcit Tunica fibroſa Muſcularis ſeu tendinea, quæ non poteſt non invitationi ejus morem gerere, & pandere fores, ut humor a Textu illo irriguo & jugiter madeſcente influat. Quod hæc ſit progreſſio inſinuationis Liquoris in Cavum Pericardii, ſatis firmiter aſſerere poſſum, ſi non ipſa ſimilitudo veri, & ſeries progreſſiva cauſarum ſatis clare contemplata, me fallat. Similis etiam circa Liquorem Pleuræ, qui Pulmones inungit, progreſſio inſinuationis ab eâdem hâc Glandulâ, concipienda eſt.

(s) Vide mox ſupra (c).

(t) Vide ſupra (e).

deſpectui habita Glandula, dum ſtrenue exagitatur, tam prodige & liberaliter effundit ſalivas, quam magna & inſignis, dum clementer agitur, & æqualiter ſtrata jacet. Sic quâ ratione creſcunt motus & impulſus externi, eâ prorſus decreſcunt hujus Glandulæ, volumen, facies, venuſtas, teneritudo, candor, & exercitatio correſpondens interna (*u*): Natura enim in ſuis menſuris, rationibus, & modis perpetua eſt, inque æquilibriis & æquationibus regnat.

376. Vitâ per ſuas ætates uſque ad ultimam progrediente, & vitæ intemperantiis interea populantibus, Glandulæ perplures Pleuræ & Pericardio ſparſim irradicantur (*x*); tales enim, ut

(*u*) Hæc quia ſatis clare in ipſo rerum Capite expoſita ſunt, non plura, quam confirmationem ab Auctoribus adjicere, opus habeo. Heisterus, *Color ejus in Infantibus*, inquit, *eſt pallide carneus*, *in adultis obſcurior*, *in pueris ſemper decreſcit*, *& tandem in adultis & ſenibus rurſus evaneſcit*, n: 368. Winslow, *Volumine inſigni eſt in fœtu*, *mediocri in Infantibus*, *& admodum diminuto in ſenibus*, n: 369. & Verheinius, *Thymus in ſenibus notabiliter eſt compactior*, *& quaſi emaciatus*, *& non ſolum cum proportione*, *ſed abſolute minor*, *quam in juvenibus*, n: 370.

(*x*) De Glandulis tam Peritonæi & Pleuræ, quam Pericardii, inter experientiſſimos Anatomicos, controvertitur; ſunt enim qui in hanc & in illam partem abeunt, ſeu eas negant & eas adſtruunt, veroſimiliter ob cauſam, quod in quamplurimis objectis obſervatæ ſint, in aliis vero paucæ aut nullæ viſæ, ſic non tutum eſt ad unius vel alterius ſententiam, abſque conteſtatà lite, quam ſolus viſus ſeu autopſia decidit, accedere, aut ab illa diſcedere. Pro Glandulis Pericardii Malpighius clare pronuntiat, adeo ut Pericardium prorſus inter Corpora glanduloſa referat; ejus verba ſunt, *Pericardium ipſum Glandula eſt*, *vel glanduloſum Corpus*, *quod proprium humorem perpetuo ſeparat*; & poſtmodum de Pericardio Pueri defuncti glanduloſo integram hiſtoriam contexit, vide ipſum n: 356. Et ita Lancisius, *ſunt paſſim Glandulæ in Pericardio*, *quæ ſæpe adipe implicantur*, n: 357 quarum etiam ſitum, numerum & magnitudinem deſcribit. Has autem in ſanis negat, in ægris vero concedit Heisterus, n: 354. ſimiliter in Pleurâ & Peritonæo. Sed ſi rem propius intuemur, utrumque verum eſt (non loquor ut arbiter, quia utrique fidem habeo); nam præternaturalia ejuſmodi corpuſcula, glandularum æmula, temporis ſucceſſu Membranis, earum plicis, & cumprimis Textui celluloſo, inoculantur, præſertim in ſtatu morboſo, inque ætate ſenili, frigidâ, carioſâ, ſitu ſquallente, quando tympana ſeu membranæ pridem elaſticæ flacceſcunt, & vires emoriuntur: quo tempore etiam abſque inducente morbo ſimilia tubercula numeroſe ac-

Digitized by Google

ut dictum eſt, in vitâ naturali præternaturales, in vitâ autem præternaturali, qualis eſt communis humana, naturales dicendæ ſunt (*y*). Ita Glandulæ communis ſeu Thymi munus attenuatur, & in glandulas ſuccenturiatas ſingulares, & innumeras minores, diſtribuitur & tranſcribitur; adeo ut loco quantitatis continuæ, qualium coexiſtit in Thymo, ſuccedat quantitas ſimilis, diſcreta, ſeu per tunicas circumſparſa. Ex ſecundâ hâc cauſâ etiam hæc Glandula in ætate ſuâ mediâ & ultimâ, ſe contrahit, fati ſui fila retexit, & denaſcitur.

377. Sed ubi Natura influxum humoris, ibi etiam exitum providit & paravit, nam ubi fons, ibi rivus, aliter perennis vena utrumque cavum inundaret. Hinc, quicquid influit in Caveam Pleuræ aut Pulmonum, hoc Pleura & Pulmones per ſua foramina & patentia oſcula abſorbent; & per ſui Textus cellulas vel in circulum, vel ad cuticulas, vel ad Pulmonum bronchia & Tracheam, transmittunt. Quod pervium ſit a caveâ in Pleuram & in Pulmones, ſeu introrſum, non autem ab illis in Caveam ſeu extrorſum, plura ſunt quæ dicunt & decernunt; ſcilicet, 1: Foraminum frequentia in communi Pleuræ & forte Pulmonum membranâ, quæ utrobique perpetuum illum porum ſeu ductum celluloſum cingit & cuſtodit (*z*). 2. Inde

accreſcunt. Ex his adventitiis glanduloſis accreſcentiis, ſecundum morem naturæ, ſemper in cavum quoddam educuntur ductus, per quos ſecretus liquor foras determinatur, ſicut in Oeſophago, Tracheâ, Ventriculo, Inteſtinis, & alibi. Hâc ratione tantum decedit uſui Thymi, quantum ſimiles novi fonticuli & rivi humorum alibi multiplicantur: quod quia rarum eſt, quin in ſenili ætate conſimiles, his tunicis, cumprimis Pericardio, irradicentur, ſequitur, quod tantum diminuatur uſus, & cum uſu ſubſtantia & moles Thymi; cum nihilominus ſimilis permaneat quantitas efficiens, ſed loco continuæ, ſeu plurium ſimul in unâ maſſâ, ſuccedit quantitas diſcreta aut ſeparata, nempe per tunicas circumſparſa. Adde quæ de his ſupra n: 365 (*m*).

(*y*) Vide ſupra n: 365 (*m*).

(*z*) Quod Pleura, ut & Peritonæum innumeris pertuſum ſit foraminulis, ſupra confirmatum eſt: quod vero extima ſeu communis Tunica Pulmonum, ita Verheinius; *Aſſerunt aliqui Tunicam extimam ſeu communem Pulmonum habere meatus ſeu poros ita conſtitutos, ut humorem in Thoracis cavitate contentum abſorbeant, tranſitum tamen a Pulmonibus ad eandem*

2. Inde determinatio conſpicua ac continua & in gyrum & in poros ultimos, ſic foras per exſudatoria ſeu exſpiratoria. 3. Injectio per ſiphonem vel lymphæ, vel olei, vel ceræ liquidæ, vel mercurii, vel aeris, quæ textus interſtitia continue percurrit, expandit, inflat, nec audet irrumpere in cavum, ita in Peritonæo, in Omento, in Pleurâ, in Pulmone per ſubſtantiam interlobularem. 4. Ipſum diſcrimen inundationis Pectoris, & naufragii Pulmonum & Cordis, non ſolum in hydropiſi & tympanitide, aut ſimili infeſtâ diluvie morboſâ, ſed etiam quolibet momento vitæ, ſi tam copioſa ſecretio indeterminate in ſphæram Viſcerum principum per foramina irrueret; quod Natura in circulis ſuis reſidens, Regni ſui fati ante diem ultimi timens, ſollicite præcavit. Sed non humor hic ut exoletus omnis ejicitur, pro officio ſuo & uſu, quem Pulmonibus præſtitit, etiam ei gratia rependitur, nam partem ejus adhuc utilem deligunt & abſorbent Venæ & Lymphatica, & in antiquum aut ſanguineum circulum remittunt (a): partem

eandem Cavitatem non concedunt, &c. Tract. III. Cap. XII. Verum quia addit ſe nec legiſſe, nec audiviſſe ejuſmodi poros eſſe viſos, id in medium, & dictos poros ſequiorum ætatum Eruditis penitius indagandos, relinquo: at de Poris in Pleurâ, Pericardio, Peritonæo, Omento, & pluribus aliis involucris, nullum tale movetur dubium, ſolum controvertitur, an Liquor a copioſis illorum arteriis ſecretus per foramina iſta in Cava exſudetur, an vero e Cavis abſorbeatur, quod Rimatorum induſtriam nullatenus fugere poſſe videtur. Interea quod determinationes ſint e cavea ſeu extrorſum, non vero in caveam ſeu introrſum, allata argumenta ſatis convincunt; cumprimis injectiones liquorum aut ſpirituum, aut inſufflationes aeris in Textum celluloſum Pleuræ, Peritonæi, Omenti, & interlobularem Pulmonum, qui parietes diſtendit, & continuas cellulas percurrit, nec foràs alicubi erumpit, ſicut de Peritonæo ſupra n: 265 obſervatum eſt.

(a) Quod Pleura copioſis Venulis, ſicut Arteriolis, perſata & irrigata ſit, teſte experientiâ, notum eſt: quod etiam Lymphaticis, ita HEISTERUS: *Lymphatica Pleuræ & Mediaſtini ad Ductum Thoracicum abeunt*, n: 349. & 350. VERHEINIUS, *Vaſa Lymphatica copioſa depingit* RUDBECKIUS, *a Mediaſtino ad Ductum Pecqueti tendentia, quæ veroſimiliter non omnia Mediaſtino propria ſunt; ſed quædam a partibus vicinis per hanc Membranam ad præfatum Ductum excurrentia*, Anat. Tract. III. Cap. V. Quæ quia conſpicua ſunt, per textum celluloſum, ſicut in Peritonæo, ſerpentia, non illis

partem ſterilem & exoſam, quam illa Vaſa repudiant, Vaſis excretoriis evaporandam & eructandam tradunt.

378. Aliter vero Liquor Pericardii; hic non per foramina Membranæ e Cavo ejus effluit, ſed a ſuperficie Celluloſâ in Cavum influit; nam Pericardium eſt in Pectore gyrus intra gyrum, & verſus interiora reflexus Pleuræ circuitus; ideo intima Pleuræ Membrana fit extima Pericardii, & utraque ſimiliter textum ſuum celluloſum cingit; hinc quod tendit extrorſum in Pleurâ, id introrſum in Pericardio; eſt modo forma circuitionis, quæ ideas ludit; nam utrobivis conſimilis regnat determinatio, ſcilicet ab eâdem communi membranâ verſus textum celluloſum, & ab hoc ulterius, illic ad peripherias, hic ad centrum (*b*). Hic Liquor ſecundum regulam fluxionis in

illis ulterius confirmandis immorabimur. De Lymphaticorum frequentiâ in ſuperficie Pulmonum ſupra actum eſt; ſimiliter de Venarum, quæ per totum eorum textum celluloſum non ſparſæ ſed coacervatæ ſunt; adeo ut nihil humoris abſque vectigali, a Venis exacto, præterlabi queat.

(*b*) Determinatio humoris Pleuræ, ut ſupra oſtenſum eſt, vel eſt in circulum per Membranam, imo trajecto Diaphragmate uſque in Peritonæum; vel per conſpicuas ſemitas & fiſſuras in ſimilem textum Muſculorum, & ad Tunicam adipoſam, proinde ad Epidermidem & Cutem; vel per Ligamenti ſimilem textum in Pulmones: cumque tot ſunt determinationes, & illis omnibus contraria foret verſus caveam Thoracis, apparet naturæ repugnans aut quaſi oppoſitum eſſe, ut Liquor a Textu per foramina in Caveam effluat. Similis occurrit idea in Pericardio, licet, ratione determinationis verſus cavum ſeu ſphæram Cordis appareat tanquam foret inverſa, ſed ipſa circuitio Membranæ primas intellectuales noſtras imagines in hunc errorem ducit, nam Membrana lævis, polita ſeu continua, quæ intima eſt Pleuræ, eadem eſt extima Pulmonum & Pericardii; ipſa circumvolutio & forma gyrationis, proinde ſola ratio mechanica, id producit: hanc tunicam immediate excipit Textus celluloſus, tam in Pleurâ, quam in Pulmone & Pericardio, ſic ut eadem Membrana ſit integumentum ejuſdem textus continuati; quare Determinationes permanent eædem, ſcilicet, quæ ſunt in Pleura extrorſum & trans Muſculos Thoracis, illæ in Pericardio introrſum verſus Cavum, ſimiliter trans Fibras motrices. Imo a Peripheriâ Pulmonum per ſpatia interlobularia ſeu continuitates interſtitiorum verſus Bronchia & Tracheam, non introrſum, ſed extrorſum ferri dicendum eſt; eadem enim directio Pulmonum uſque ad exitus perſtat: Regnum enim animale, ſecundum obſervationes in Capite de Inteſtinis,

Digitized by Google

in hoc Regno, ſeu Corpore animæ, a regione Motus in regionem Quietis, continuo tendit (*c*); & quia regio ſummæ quietis Pericardii, eſt regio ſummi motus Cordis, & vice verſa, idcirco Liquor per foramina trajectus intimam Pericardii tunicam, uſque ad triangulare ſphæricum Diaphragmatis centrum (*d*) radit, & aſſidue premit; ibi Liquor faciem planam, accubiam & contiguam Cordis aſcendit, & ſic per ambitum ejus circumſparſus, ſimiliter ibi a ſphæra ſummi motus ad ſphæram ſummæ quietis aufertur, ſcilicet a Cordis apice uſque ad baſin, & ulterius circum magna Cordis & Pulmonum Vaſa, in textum illum ſpectabilem celluloſum, quæ Vaginam a Pericardio formatam uſque ad intima Pulmonum inſequitur (*e*): Sic

ſtinis, ſibi proprias determinationes format, quæ contrario verſu reſpective ad determinationes communis ſeu ambientis ſphæræ, e quâ notiones capimus, quandoque feruntur, ſed ſi modo ideas regulis motus illuſtramus, facile nos e labyrinthis his naturæ phyſicis extricabimus.

(*c*) Hanc regulam vide ſis ubivis in Parte Primâ & hâc alterâ confirmatam, & primo expoſitam n: 42. (*x*).

(*d*) Paucos fugit, quod Pericardii Tunicæ propriæ, Diaphragmatis Centro aponeurotico agglutinatæ ſint, cui plana Cordis facies incumbit; qui locus, quia totius illius Plani centralis eſt, ſequitur quod ibi quietiſſima regio Pericardii ſit, undequaque alioquin libere pendens a circumjectis Pulmonibus agitatur & fluctuat, & maxime in ipſo confinio, ſeu circa baſin Cordis; cui contrarium datur in Corde, quod non multos latere poteſt, qui novit apicem mobiliſſimam Cordis partem eſſe, & baſin proportionate tranquilliorem, quod clarius in Capite de Corde expoſitum videbitur. Non tamen negatur, quin vapor etiam circumfuſus, tanquam atmoſphæra humida Cordis, circumvolitet. Quod Liquores intromiſſi radant parietes, vide n: 291. (*k*).

(*e*) Qui non viſu indice evolutiones Pericardii ſequitur, facile credet per retroflexionem tunicæ ejus intimæ heic loci obicem opponi, ne humor per hanc viam in Pulmonum intima elabatur; verum quia Pericardium ut Capſula incingit Vaſa Pulmonum, & uſque ad retia eorum ſub ſpecie celluloſæ telæ comitatur, inde judicari poteſt, quam prona illuc, cumprimis inter binas magnas Arterias, feratur via, præſertim cum Pulmones etiam ſuam potentiam & vim invitativam, de quâ in Capite de Pulmone, adplicant. *Pericardium*, inquit LANCISIUS, *tanquam Capſula tegit & vincit divaricationes trium Pulmonarium Vaſorum, atque ad extimam uſque Pulmonum ſuperficiem extenditur: etenim anticâ facie illud duabus majoribus*

Digitized by Google

Sic etiam pars hujus lymphæ abjecta, quam non Venæ & Lymphatica eliciunt, per hoc magnum & commune ſudorum Evaporatorium exterminatur.

379. Sed ſpatioſa hæc & vage erratica Glandula, præter hanc domeſticam & proximam curam (*f*), ſub regimine ſuæ Naturæ, ſeu in ſtatu Uterino, unà cum Cerebro, Corde, Hepate, Renibus ſuccenturiatis, etiam plures adminiſtravit partes, & aliquam præturam geſſit; nam ſingulis iis, quæ tunc procurationem habebant, ut & cæteris adhuc immunibus imperii, quæ poſtmodum rerum potirentur, Membris, inſerviendo, vacavit: Nam in tranquiliſſimo hoc ſtatu, parum erat, Cordis ſui, magnorum ejus Vaſorum, Pulmonum, Tracheæ &c. ſuperficies, & Cameræ eorum parietes, inungere, & per affuſum unguentum motus eorum remoras amoliri: Cor enim,

bus Arteriis alligatur, & aſcendit ſupra extremum ſegmentum Aſperæ Arteriæ, ut Trachiales tubos inveſtiat: poſticâ parte idem expanditur ſub fornice facto ex divaricatione duarum Trachearum, quibus & ſummis vaſis valide annectitur; cernes dein intus Vaſa omnia Pulmonum tam aeris quam ſanguinis, excuſſâ portione veſiculatæ ſubſtantiæ, affabre circumſepta eſſe Pericardio, n: 357. & Winslous, *Trunci arterioſi, puta Aorta & Arteria Pulmonaris, circumdati ſunt eadem tunicâ*, internâ, de quâ loquitur, *eique incluſi tanquam thecæ interius ornatæ textu cellulari, præcipue in ſpatiis, ubi trunci & paries vicinus Thecæ, ſibi mutuo acclinati & contigui ſunt:* n: 355.

(*f*) Inungere parietes Cavorum, & ſuperficies Viſcerum Thoracis, Juguli & Cervicis, dicitur Thymi domeſtica & proxima cura, tam quia ad ultimum fati ejus diem perſtat, quam quia Septis eorum mediis ſedet inſertus, & hæret incluſus: cæteræ partes, quas curat, communiores ſunt, & remotiores, inque periodo ſequentis vitæ aliis Viſceribus dicatæ & propriæ factæ; ſicut ſerum Sanguinis repurgare, quod munus ſit Pulmonum; chylum offerre Subclaviis, id in Meſenterium, & Ductum Thoracis, tranſcribitur; inque totum Pectus Muſculoſum, ſanguinem per brevem circulum, ab Aorta in Venam Cavam ſuperiorem & inferiorem transferre. Interea pauca illa Membra, quæ hoc tempore regiminis clavum gubernant, hâc ætate, negotia plura, aliorum Viſcerum poſtmodum propria, ſuſtinere debent. Sed video, quod hæc penitius in intellectum plurium non penetrent, antequam de ſtatu Vitæ Embryonicæ, ſeu de formatione foetus in Ovo & in Utero, de quâ in Parte Quinta, actum ſit: quare leviter modo exponenda ſunt, nec prætereunda, quatenus Thymi munia concernunt.

Digitized by Google

enim, & ejus Vaſa, tunc tacitos, & ad Naturæ metrum conſtantes motus; Pulmones autem & Trachea, cum Oeſophago, nulla adhuc munera, ſed ſumma otia, agebant; & tamen Glandula, ſpatio, mole & copiâ lymphæ, ſupra modum & rationem, reſpective ad menſuram corporis, cujus pectori inſedit, grandis & tumida exſtitit (*g*). Idcirco, quia Thymus, hoc tempore, ut dictum eſt, inter patricios & prætorios duces, unus erat, munerum ejus partes recenſeamus: Primo; Otia agente Pulmone, Serum a Sanguine ſecrevit, ne quæ pars rudis & incondita Cerebrum, ſupremam Animæ ædem, & cætera ejus Corpuſculi Organa, ſuperiora, media, & inferiora, quæ jam in venturos adoleſcebant uſus, invaderet, & infeſtaret (*b*). Secundo; Hoc Serum a ſanguine in medio,

(*g*) Supra dictum eſt, quod Natura in ſuis menſuris, modis & rationibus perpetua ſit, inque ſuis æquilibriis & æquationibus regnet, ita ſi Glandulæ hujus magnitudinem, cum Corpuſculi Pectore & Corde, cujus Pericardio humorem infundit, tum etiam ſi molliuſculam & ſucculentam ejus indolem cum requiſita quantitate lymphæ intra Pleuram & Pericardium, componimus, ſatis conſtare poteſt, quod præter hoc Munus etiam plura alia eo tempore obiverit; nam tanta ejus moles, humiditas & teneritudo, iſti ſoli muneri non prorſus correſpondere videntur: Præterea etiam Pulmones ſtrati jacebant, & Trachea nec prorſum nec rurſum mota, cum Larynge, tunc alta ſilentia agebat.

(*b*) In Corpore Embryonico plura Organa ſanguini purificando dicata ſunt, ſcilicet extra corpuſculum Uterus, Chorion, Amnion, Placenta Uterina, Funiculus umbilicalis, intra idem, Hepar: Verum quia Sanguis in unaquâvis circuitione aliquot ſtatus mutationes ſubit, ſolvitur enim, componitur, ſeu naſcitur, denaſcitur & renaſcitur, ideo comes ejus Serum, quod Sanguini corporaturam ſuam præbet & porrigit, ſimiles mutationes ſubit, condenſatur enim, adulteratur & obſoleſcit, ſic abſque ulteriore caſtigatione inhabile redditur in ſanguinei globuli compagem redeundi: inſuper etiam intercluditur ei via exonerationis per Renes, & per communia Evaporatoria; quapropter ipſa neceſſitas videtur exigere, ut per Organa in hunc finem fabricata purificetur, quæ poſita ſint juxta ipſiſſimum illud limen, ubi ſanguis in Cerebrum aſcendit, & in Corpus deſcendit, ſeu juxta Aortam & Carotides, a quibus ejus Thymica Vaſa ſanguinem immediate quandoque trahunt, vide infra (*l*); inſuper etiam cum Mammariis, Mediaſtinis & Intercoſtalibus communicat, ut nihil prætérlabi queat, quod non fabricæ & muneri ſuo convenienter alliciat: Unicui-

medio limine inter Cerebrum & ejus Corpus eductum, & mox ſecretum, in circulum emiſit, & quidem per Mediaſtinum, Pleuram, Diaphragma, & ulterius per plura Involucra, ſecundum continuum cellulatæ compagis fluxum & nexus tenorem (*i*). Tertio: ſic Renibus Succenturiatis, quaſi compar aut muneris eorum conſors, inſerviit, qui hoc Serum per Involucra circulans eliciebant, & id caſtigatum in ſanguinis circulum remittebant (*k*). Quarto; Sanguinem vero a Corde

cuique enim Viſceri datum eſt, poſſe multum vel parum ſanguinis ex communi maſſâ adſciſcere, imo urgente neceſſitate, fere omnem, nam talis regnat perpetua anaſtomoſis; adeo ut non me falli mihi videar, ſi dixero, quod unumquodvis Membrum univerſi Corporis flumen ſanguineum imperare & in ſe derivare poſſit; proinde quantitatem ſecundum omnem indigentiam & uſum: cumprimis Glandula Thymus, ſupra Cor locum ſortita, & ad prima ejus oſtia extenſa: ſed ipſis his Viſcerum potentiis limites ſunt dati, ſcilicet quos ipſe uſus deſignat & determinat. Quod hoc Glandulæ noſtræ munus ſit, plura perſuadent, ſcilicet ejus ſitus & extenſio uſque ad Aortam & Carotides: Neceſſitas perpetua repurgationis tam ſanguinis quam ejus ſeri: Ejus moles, extenſio, mollities, ſucculenta & ſpongioſa indoles, ſubpallidus & cineritius color, ſic ut non partem ſanguinis rubram, ſed ejus albam & ſeroſam abſorbeat: tum etiam ſimile Pulmonum munus in alterâ Vitæ periodo, de quo in Capite de Pulmone: Ipſa ſeries Operationum, in ſequentibus ordine tradita; nam unum ponit alterum, & concluſio præmiſſa confirmat, ſiquidem præmiſſa concluſum ineunt & qualificant.

(*i*) Quod Thymus ſuperfluam partem ſeroſitatis, ſeu quam non Caveis aut Viſceribus Pectoris inungendis impendit, in circulum per textum celluloſum Pleuræ, imo Peritonæi, transmittat, vide ſupra n: 374 & 377.

(*k*) Quod circuitus humorum in Corpore fere omnium dentur, a pluribus obſervatum eſt; communiſſimus eſt Sanguinis per Arterias & Venas; verum quia ſanguinis maſſa a globulis rubris ſeu puro Sanguine, & a Sero ſemper comite conſiſtit, hic circulus in binos, qui communes dicendi ſunt, diſpeſcitur; alter eorum eſt circulus ipſius Seri, qui non per Vaſa, ſicut Sanguis, ſed per Textum celluloſum Tunicarum, præcipue inſtituitur: cumprimis in Embryonibus, quibus Serum loco chyli eſt, ſanguini novo concipiendo & gignendo inſerviturum: hoc niſi caſtigatæ indolis ſit, nequaquam cum ſpiritu in ſanguinem coit, ſeu connubia celebrat. Ob hanc cauſam videtur Thymus ſupra ipſum Pericardium, & in Mediaſtini plicatura poſitum, & uſque ad Tracheam exporrectum, ut, tanquam Seri corculum, hunc circulum inſtauraret. Ei correſpondent Renes

Digitized by Google

de in Arteriam magnam ejectum, & expungendi ejus Seri gratiâ in viciniam ſuam invitatum, jam a ſero rudioris naturæ ſeparatum, in Venas, & ſic per breves circulos & compendia trajectuum, in Cavam inferiorem & ſuperiorem, ſecundum deſideria Cordis, defectum ſanguinis adventitii per Hepar, & omnem ſtatus materni mutationem, promovit & acceleravit (*l*). QUINTO: Viam pro Chylo per Ductum Thoracicum ven-

nes ſuccenturiati, qui non ita procul ab eo diſtant, ipſi Diaphragmati ſuppoſiti, & circulantis Seri copiam ab iiſdem Involucris eliciunt & abſorbent, & poſt ejus caſtigationem in ſanguinis circulum remittunt; vide *Renes Succenturiatos* ſupra n: 275, ubi hæc leguntur, „ Glandula Renalis, „ ſicut Sanguinem, ita Serum ſat copioſum a tunicâ celluloſâ Peritonæi „ & vicinorum Viſcerum elicit; prout perſuadet locus earum inſertionis „ ſub Diaphragmate: permeabilitas textus earum Membranarum; tum „ etiam ſimilis tunicarum, quæ hujus anguli vaſa ambiunt; plenitudo ea„ rundem in fœtu, in quo Membranæ affluunt copiâ ſeri, quod in hoc ſta„ tu loco chyli inſervit. —— Ita circulum ipſius chyloſi Seri per cellu„ latas Tunicas Peritonæi, & ejus Viſcerum, ſicut Cor Embryonicum „ circulum Sanguinis per Vaſa, jugiter inſtaurat, ipſumque alumnum & „ ſpiritu fæcundum laticem copulat ſanguini, ac copulam in ſanguinis gy„ rum remittit, &c. „ Qua ratione Thymus & Glandulæ Renales conſiderandæ ſunt, tanquam bini Thalami unius quaſi Cordis, quorum unus circulum inſtituit, alter vero undam poſt exactum circulum recipit, & in ſanguinis gyrum reducit: ad confirmationem accedit, quod Glandula Thymus, & utraque Renalis, ſimilia fata ſubeant, ſcilicet quod magnæ, tumidæ, floridæque ſint in ſuâ Infantiâ, at contractæ, emaciatæ & decrepitæ in ſenectute.

(*l*) Brevior non datur trajectus ab Arteriis in Venas, quam in ſummâ regione Thoracis, proxime ubi e Corde erumpit Aorta, & proxime ubi in Cor influit Vena Cava ſuperior & inferior; ſic ut Cordi per hanc viam, mediâ invitatione & incitatione Thymi, ſemper deſiderata quantitas ſuffici queat. Status Embryonicus pluribus mutationibus, cum quo etiam ſanguis, ſubjectus eſt: ſanguis enim vel a proprii circuli maſſâ, vel per portam Hepatis a Matris ſinu hauriendus eſt; ſi forte fons ille maternus, ex affectionibus ejus animi, aut ægritudinibus Corporis, ſiſteretur, vel rivus lentius afflueret, illico Corpuſculum penuria ſui debiti penſi laboraret: quo in caſu repentinus affluxus per dicta compendia proviſus eſt. Non quod Thymus ipſe per ſuam ſubſtantiam ſanguinem iſtum transmittat, nam coloris eſt ſubalbidi & cineritii, & Serum præcipue invitat; verum cum Serum ſanguinis etiam ipſum Sanguinem in viciniam ſuam adducit, unum enim

Digitized by Google

venturo, per ſua Vaſa Lymphatica valvularum expertia, & in ſummum iſtius Ductus caput aut in Subclaviam immiſſa, paravit & explanavit: & ſic ipſum Sanguinem, ejuſque a Cerebris comitem Spiritum, ad amoris fædera, & connubia cum Chylo Corporis poſtmodum ineunda, invitavit, adſuevit, & inauguravit (*m*). Sed hæc accurabat Glandula in ævo ſuo vere ſaturnino, ſeu ante partum: mox vero cum Pulmones ſpartam repurgandi Serum ſanguinis in ſe ſuſciperent, & impetu externo, ac motu proceelloſo, teneram ejus compagem laceſſerent, & immenſam copiam humoris extorquerent, tunc Glandula ſucceſſu temporis ſe hiſce muniis ſuæ præturæ, quoad plurimam partem, abdicavit, & eadem aliis Membris, quæ gubernacula imperii occuparunt, obeunda, tradidit.

enim ab altero non niſi prope ipſum Thymum ſeparatur, quare ſanguis rejicitur in Venas, proinde derepente in partem ſuperiorem Venæ Cavæ, & ſic in Auriculam Cordis: *Vaſa Thymi*, ait HEISTERUS, *ſunt a Subclaviis & Mammariis, aut Mediaſtinis, modo a Carotidibus & Jugularibus*; n: 368.

(*m*) Quum, ſecundum Propoſitionem, Serum ſanguinis in Embryone ſit loco Chyli in adultis, cum quo Spiritus copulandus eſt, ut inde ſanguis generetur, neceſſum eſt, ut aliqua Glandula ſit, quæ chylificam talem eſſentiam Sanguini Venæ Jugularis a Cerebri officinâ cum copioſo ſpiritu delabenti, porrigat: quod id per Thymum fiat, apparet ab ejus Vaſis Lymphaticis, quæ in eum prorſus locum determinata ſunt; tum etiam quod Vaſa iſta potius Ductus quam Lymphatica referant, nam valvulis carent: *Vaſa Thymi Lymphatica*, ait HEISTERUS, *nunc ad Ductum Thoracicum, nunc ad Venam Subclaviam, abeunt, carentque ut plurimum Valvulis*, n: 368. Quod Chylus cum Spiritu Cerebri in Venâ Subclaviâ concurrat, vide Partem Primam de *Ductu Thoracico* n: 162. 166. & Cap. VIII, & de Glandulis in genere.

CAPUT SEPTIMUM
DE
DIAPHRAGMATE.

380. CLar. Heisterus: „ Diaphragma eſt Pellis ampla, muſculoſa, robuſta, Abdomen transverſe a Thorace „ diſtinguens; unde Latinis *Septum Transverſum* appellatur. In hoc notanda, *Situs*, obliquus, inter Abdomen & Thoracem: ſic ut anterior & dextra pars „ altior, poſterior longe ſit declivior. *Superficiès* ſuperior eſt convexa; inferior vero concava. *Connexio*, cum Sterno, „ Coſtis ſpuriis, Pericardio, Mediaſtino, & Vertebris Lumborum. *Figura*, vulgo cum Reticulo luſorio, vel Rajâ Piſce comparatur: at in „ transverſum valde eſt Oblonga, & Elliptica. *Foramina*, duo magna „ in eo notari ſolent: *Primum*, in ſiniſtro latere, pro Gulæ & Paris Vagi tranſitu: *Alterum*, in dextro, per quod Vena Cava Inferior tranſit. „ *Interſtitium*, inter duo Capita partis inferioris, Aortam, Venam Azygos & Ductum Thoracicum transmittens. *Vaſa*, *Phrenica* audiunt, „ Phrenos enim Diaphragma ſignificat. *Arteriæ*, 1. ab Aortâ vel Cæliacâ. 2. A ſubclaviâ aut Mammariâ. 3. Et ab Intercoſtalibus ac Lumbaribus. *Venæ*, a Cavâ, Azygos & Subclaviâ. *Nervi*, 1. Duo magni „ Diaphragmatici, utrinque a Vertebralibus Colli oriundi, qui toti fere „ in illud inſeruntur. 2. Ramuli a Pari Intercoſtali & Vago. *Lymphatica* „ Venam Jugularem adeunt. *Membranâ* cingitur ſuperne a Pleurâ, inferne a Peritonæo. *Subſtantiâ*, Muſculoſa, cujus pars ſuperior ampla & „ elliptica, a Coſtis ſpuriis, Muſculis Abdominis transverſis, & Cartilagine Xiphoide carneâ, oritur: tendineque ſuo centrum Diaphragmatis „ Nervoſum, fere triangulare, conficit. Inferior vero, duplici ſurgit „ principio utrinque ex Lumborum Vertebris, & fere in centrum ſuperioris inſeritur. Confer Tab. III. fig. 13. Ubi exhibet Diaphragma, „ ejus Muſculum ſuperiorem, fibris carneis craſſis e Sterno & Coſtarum cartilaginibus provenientem; quæ fibræ verſus partem tendineam, „ quaſi radii ad centrum, excurrunt: Muſculum inferiorem, quaſi „ duplicem. Centrum Tendineum, in quo fibræ tendineæ, obſervante „ Santorino, roboris gratiâ decuſſantur, & mirabiliter ſibi invicem in- „ texun-

„ texuntur. Foramen Ellipticum tranſverſum, per quod Vena Cava „ tranſit. Foramen oblongum in parte Carneâ, per quod Oeſophagus „ Ventriculum adit. Locum ſeu Interſtitium inter duo Capita Muſcu- „ li inferioris, ubi Arteria magna e Thorace in Abdomine deſcendit: „ Ductus vero Thoracicus & ſæpe Vena Azygos ex Abdomine in Tho- „ racem aſcendunt. Partem quandam Carneam, quæ hic eſſet in parte „ tendineâ. Appendices duas muſculoſas, quæ in variis variant, & mo- „ do adſunt, modo deſunt. *Uſus* 1. Pro *Reſpiratione*: nam in *Inſpiratione* „ movetur deorſum; in *Exſpiratione* vero ſurſum in Cavum Thoracis. „ 2. Pro *Motu contentorum Abdominis*, Ventriculi, Inteſtinorum, Hepatis, „ Lienis, Chyli, Bilis &c. promovendo. 3. Pro *juvandâ Expulſione* fæcum, „ urinæ, fætus in partu, ſecundinarum &c. 4. Tranſmittit præter dicta „ Nervos Intercoſtales.

„ Clar. Winslow: Diaphragma eſt Muſculus ſpatioſus, tenuis, ſitus ad „ baſin Pectoris, quod, inſtar Septi Tranſverſi, Pectus ab Abdomine ſepa- „ rat; quâ ex cauſâ etiam ab Antiquis dictum eſt Diaphragma, & a Lati- „ nis Septum Transversum: format fornicem quendam obliquum & in- „ clinatum, cujus pars altior antrorſum, & humilior retrorſum ſpectat; „ adeo ut cum dorſo angulum obtuſum conſtituat. Diaphragma reſpicitur „ tanquam Muſculus duplex & Digaſtricus, ex diverſis partibus compoſi- „ ſitus, quarum major & ſuperior, quæ eſt principalis, dicitur magnus „ Muſculus Diaphragmatis; at minor ſeu inferior, quæ tanquam Appen- „ dix eſt, appellatur Muſculus inferior, vel parvus Muſculus Diaphrag- „ matis. *Magnus Muſculus*, Carneus eſt in circumferentiâ, & tendineus „ vel Aponeuroticus in medio; quod communiter Centrum Nerveum ſeu „ Aponeuroticum vocatur. Non concipiendum eſt, quod ſpatium hoc „ medium ſit exiguæ extenſionis, & figuræ rotundæ, quia appellatur „ Centrum. Eſt ſatis amplum, & quodammodo repræſentat folium Tri- „ folii ad locum pedunculi introrſum exciſum, & cujus convexitas media „ antrorſum, inciſio vero retro, ſpectat: quare illud Aponeuroſin mediam, „ ſeu Planum Aponeuroticum Diaphragmatis appellare malui. Circum- „ ferentia Carnea radioſa eſt per diſpoſitionem fibrarum, ex quibus com- „ poſita eſt, & quæ una extremitate alligatæ ſunt limbo aponeuroſeos me- „ diæ, alterâ baſi Cavitatis Pectoris, ubi ſe terminant ad extremitatem „ Sterni, inferius ad ultimam Coſtarum Verarum, ad omnes Coſtas Spu- „ rias, & ad Vertebras vicinas. Exinde tres ſpecies connexionum reſul- „ tant, ſcilicet Connexio cum Sterno, cum duodecim Coſtis, ſex utrin- „ que, duabus Vertebris, unâ utrinque: ultimæ hæ ſunt admodum exiguæ, „ & quandoque imperceptibiles. Connexiones Coſtales concurrunt cum „ connexionibus Muſculi Obliqui Interni Abdominis, quæ ſe haud con- „ fundunt, ſicut ante ſeparatam membranam cooperientem, apparet. „ Huc nec refero aliquot fibras communicationis, quæ hic ſicut alibi re- „ periuntur, ut exempli gratiâ, inter Muſculum Obliquum Externum & „ magnum Pectoralem. *Connexiones Coſtales*, prima illarum utrinque obli-

Digitized by Google

„ que verſus cartilaginem ultimæ vel ſeptimæ Coſtæ veræ tendit, & per
„ hanc obliquitatem ſpatium triangulare inter illam & connexionem ſter-
„ nalem relinquit. Hoc ſpatium per concurſum Pleuræ & Peritonæi, de
„ quo alibi, firmatum & clauſum eſt. Connexio harum fibrarum eſt ad-
„ modum ampla, & fere occupat binas tertias partes Septimæ Coſtæ; ut-
„ pote ab exiguâ parte extremitatis oſſeæ ad angulum hujus Cartilaginis.
„ Altera Connexio eſt ſecundum longitudinem Cartilaginis primæ Coſtæ
„ ſpuriæ. Tertia eſt partim ad finem extremitatis oſſeæ, & partim ad
„ Cartilaginem ſecundæ Coſtæ ſpuriæ. Quarta eſt ad extremitatem oſſeam,
„ & quandoque leviter ad ipſam Cartilaginem tertiæ Coſtæ Spuriæ. Quin-
„ ta ſimiliter ad extremitatem oſſeam, & parumper ad ipſam Cartilagi-
„ nem quartæ Coſtæ ſpuriæ: hæc reliquis latior eſt. Sexta vel ultima eſt
„ ad Cartilaginem poſtremam Coſtæ ſpuriæ, & fere ſecundum totam lon-
„ gitudinem partis ejus oſſeæ. Verſus caput hujus Coſtæ concurrit illa
„ cum Connexione Vertebrali, quæ eſt ad partem lateralem ultimæ Ver-
„ tebræ Dorſi, uſque ad primam Vertebram Lumborum. Connexio Ver-
„ tebralis utriuſque lateris quandoque etiam inter ſe & alterum Muſculum
„ Diaphragmaticum ſpatium triangulare non abſimile ſpatio, de quo ſu-
„ pra, relinquit. Hæc Connexio Vertebralis, & ultima Coſtalium, infe-
„ rius etiam concurrunt cum Extremitate ſuperiori Muſculi Pſoas & Mu-
„ ſculi Triangularis vel Quadrati Lumborum, & cum iis etiam per fibras
„ communicant. Planum commune harum poſtremarum connexionum,
„ per divaricationem fibrarum carnearum format foraminulum, per quod
„ Chorda quædam Nervorum tranſit. Obſervandum eſt, circa omnes
„ Connexiones laterales magni Muſculi Diaphragmatis, quod illæ quæ a
„ latere dextro ſunt, aliquantum inferiores appareant illis, quæ a latere
„ ſiniſtro ſunt: & quod tota portio lateralis dextra hujus magni Muſculi
„ ſiniſtrâ amplior videatur, quandoquidem magis fornicata eſt. *Parvus*
„ *Muſculus Diaphragmatis* parum voluminis reſpective ad Magnum poſſi-
„ det: ſitus eſt ſecundum partem anteriorem Corporis ultimæ Vertebræ
„ Dorſi, & plurium Vertebrarum Lumbarium; verſus ſiniſtrum parum-
„ per inclinatur. Forma ejus oblonga eſt, & tanquam ſpecies cæſitii
„ carnei a collo pendentis, cujus binæ alæ vel partes laterales ſe mutuo
„ decuſſant, & tandem tendineæ evadunt. Corpus hujus Muſculi ſu-
„ perne eſt inſertatum oræ aut inciſuræ Aponeuroſeos mediæ magni Mu-
„ ſculi, cui alligatur. Alæ vel partes laterales per limbos ſuos externos
„ uniuntur Planis poſterioribus magni Muſculi, ſuntque Corpori ultimæ
„ Vertebræ Dorſi agglutinatæ. Extremitates, quæ etiam columellæ aut
„ brachia vocantur, per plures digitationes ſeu exſertiones tendineas
„ Vertebris Lumborum alligantur. Pars ſuperior Corporis Carnoſi per
„ peculiarem implicationem fibrarum utriuſque Alæ formata eſt. Binæ
„ Alæ, quarum dextra major & inſignior eſt, ſe ſeparant, & formant
„ aperturam Ovalem; quæ infra occluſa eſt per concurſum fibrarum ex
„ utrâque Alâ religatarum, immediate ſupra ultimam Vertebram Dorſi:
hæ

Digitized by Google

„ hæ fibræ ſe mutuo implicant & decuſſant, & poſt decuſſationem fibræ „ alæ unius lateris ſe uniunt extremitati Alæ alterius lateris; adeo ut, quælibet extremitas ſeu quodlibet femur hujus Muſculi ſit binarum alarum „ productio; & tandem ad modum furcæ divaricantur & ſe ſeparant. „ Crus vel extremitas dextra multo craſſior & longior eſt ſiniſtrâ: Annectitur Corpori primarum Vertebrarum Lumbarium, quandoque etiam „ ultimæ, per totidem diſcerptiones, quæ per gradus, ut deſcendunt, „ tendineæ evadunt, & ultimo ad modum aponeuroſeos ſe expandunt. „ Hoc Crus propius eſt medio Corpori Vertebrarum, quam lateri dextro. „ Crus ſeu extremitas ſiniſtra tenuior, brevior, & ſiniſtro lateri propior „ eſt: ſimiliter etiam per exſertiones Corpori trium ſuperiorum Vertebrarum „ Lumbarium nectitur, & raro ulterius pertranſit. Hæc ſe ſimiliter infra „ expandit; ſeque ambo mutuo contingunt. Apertura Ovalis Muſculi inferioris Diaphragmatis Oeſophago tranſitum præbet: & bifurcatio ſeu intervallum binarum extremitatum Aortam amplectitur. Immediate ſupra „ aperturam ovalem tenuis faſciculus fibrarum carnearum religatur, qui „ ſuper Ventriculum ſe conjicit: ad extremitatem inferiorem hujus aperturæ conſimilem faſciculum obſervavi, qui ab utrâque Alâ cumprimis „ dextrâ decerptus, unà cum quibuſdam fibris tendineis, ad Meſenterium tranſire apparebat. In Plano aponeurotico Muſculi magni, ad latus dextrum partis anterioris ejus oræ aut inciſuræ, in confinio Muſculi minoris, datur Apertura rotunda, per quam truncus Venæ Cavæ inferioris tranſit: limbus & circumferentia hujus aperturæ admodum artificioſa eſt; formata enim per implicationem obliquam & ſucceſſivam „ plurium fibrarum tendinearum; propemodum inſtar caniſtri viminei: „ adeo ut hæc apertura nec dilatationis nec contractionis ſuæ diametri „ per actionem Diaphragmatis ſuſceptibilis ſit. Ita in Diaphragmate ſunt „ in genere tres notabiles aperturæ; una Rotunda & Aponeurotica pro „ tranſitu Venæ Cavæ: altera Ovalis & Carnea pro extremitate Oeſophagi: & Tertia bifurcata, partim carnea & partim tendinea, per quam „ trajicitur Aorta. Situs earum talis eſt, quod Apertura Rotunda ſeu venoſa ſit ad dextrum, contigua parti ſuperiori alæ dextræ parvi Muſculi; & Apertura Ovalis ſeu Stomachica ad ſiniſtrum parumper ſedeat, adeo „ ut Ala dextra, quæ eſt inter has binas aperturas, ſit poene directe adverſus medietatem Corporis Undecimæ Vertebræ Dorſi: Furca tendinoſa eſt ſupra Aperturam ovalem, ſed plus verſus medium quam ipſa Apertura.

„ 382. *Arteria Diaphragmatica* ut plurimum exſurgit a trunco Aortæ „ deſcendentis, in ſuo trajectu tranſit inter Crura parvi ſeu inferioris Muſculi Diaphragmatis. Arteria Diaphragmatica dextra quandoque exoritur ab Arteriâ Lumbari vicinâ, ſed frequentius ab Arteriâ Cæliacâ: „ Aliquando utraque, tam dextra quam ſiniſtra, ſcaturiunt ex trunculo communi, qui ab Aortâ enaſcitur. Hæ Arteriæ etiam Phrenicæ appellantur. Plerumque ad concavitatem & faciem inferiorem Diaphragmatis,

„ &

„ & raro ad ejus convexitatem ſeu faciem ſuperiorem, per plures ramifi-
„ cationes comparent. Tribuunt etiam Ramuſculos Glandulis ſupra-Re-
„ nalibus, qui Rami per Anaſtomoſes junguntur Arteriis Capſularibus,
„ quæ aliunde derivantur, ſimiliter etiam ramulos in pinguedinem, quæ
„ Renes cooperit, diſtribuunt. Præter Arterias has Diaphragmaticas pri-
„ marias, ſunt etiam ſecundariæ, ab Intercoſtalibus, Mammariis Inter-
„ nis, Mediaſtinis, Pericardicis, & Cœliacis, oriundæ.

„ 383. Inter ramos anteriores *Nervorum* tertii Paris Cervicalium, datur
„ unus Ramus, qui per propaginem ſecundi Paris Cervicalium corrobora-
„ tus, ſtatim infra cuidam ramo Quarti Paris unitur, & per hanc coali-
„ tionem format chordam, quæ Nervus Diaphragmaticus appellatur. Hic
„ Nervus tranſit ante partem anteriorem Muſculi Scaleni, & Pectus poſt
„ extremitatem anteriorem Claviculæ ſubintrat. In introitu ad Pectus ad-
„ huc filum a Primo Pari Dorſali recipit, & cum magno Nervo ſympathe-
„ tico communicat. Oblique antrorſum deſcendit, & ante Arteriam Sub-
„ claviam ad latus Paris vagi, poene ad ortum Nervi Recurrentis, tranſit.
„ Poſtquam Nervus Diaphragmaticus intraverit Pectus, immediate de-
„ ſcendit ante originem vel radicem Pulmonis, ad latus, & ſecundum to-
„ tam extenſionem Pericardii, cui a latere agglutinatus eſt, & tandem
„ retro parumper in Diaphragma ſe conjicit. Hic ſe per plures ramifica-
„ tiones in magnum Muſculum Diaphragmatis diſpergit: filamenta etiam
„ ad partem inferiorem Diaphragmatis emittit, & ſic cum Nervo Inter-
„ coſtali & Plexibus vicinis Abdominis communicat. Nervus Diaphra-
„ gmaticus lateris dextri ſecundum Venam Cavam ſuperiorem deſcendit;
„ quod efficit, ut multo anterius, quam ille lateris ſiniſtri, appareat.
„ Nervus Diaphragmaticus lateris ſiniſtri ſtatim retrahitur verſus Trun-
„ cum Aortæ, & longiorem trajectum quam Nervus lateris dextri confi-
„ cit; nam ſe inflectit, ut ad latus partis Pericardii, quæ Cordis apici cor-
„ reſpondet, tranſeat: quæ ratio eſt, quod longior ſit Nervo lateris dex-
„ tri: tandem ſe reflectit, ut in Diaphragma, tanquam compar alter, ſe
„ diſtribuat. Hactenus Winslow.

ANA-

Digitized by Google

ANALYSIS.

384\. DIAPHRAGMA utramque Regionem, ſcilicet Thoracis & Abdominis, diſtinguit, & oblique transverſim interſepit, ex triplici Lamellâ conflatum, quarum ſuprema eſt Pleura, infima Peritonæum, media ejus propria Muſcularis (*a*): & quia Pleura & Peritonæum, ad unum hoc confabricandum Planum concurrunt, ſequitur, quod id ſit quaſi concluſum eorum operum, in quo ſicut in ſummâ, æquatione aut ſimultaneâ ſerie, repræſentantur & conſpiciuntur omnia illa, quæ ſingillatim in Membris Pleuræ & Peritonæo incluſis effectum conſequuntur; proinde etiam illa, quæ hactenus de iis Membris individuatim expoſita ſunt; nam nihil non quod agitur, ſe ad Involucra ſua communia, & ab his ad Diaphragma, refert, ut id concludat, obſignet, & planum reddat (*b*). Cum itaque hoc Septum ſit omnium Septorum Viſcerum, hinc etiam eſt eorum officiorum, quaſi complementum, ultima linea, & ipſa Unio. Jam quia argumenta iſtorum officiorum

(*a*) Quod Diaphragma ex binis Involucris, quæ Abdomen & Thoracem inveſtiunt, conflatum ſit, & inter iſta Involucra ſubſtantiam muſcularem includat, id cuivis, ex primis deſcriptionis ejus penes Auctores rudimentis, conſtare poteſt. Pleura enim a ſingulis punctis circumferentiæ ingreditur hoc Septum, & uſque ad Centrum aponeuroticum continuata, propere tranſit in Pericardium, & ſic per Mediaſtinum in ſuum orbem redit. Pericardium vero punctis ejus plani Medii ſeu triangularis adhæreſcit. Diaphragma ab oppoſitâ parte inducit ſe Peritonæo, quod ſimiliter ad circumferentiæ ejus limbos ſubingreſſum totum ſubtendit. Quare ratione ſuorum Integumentorum Diaphragma non aliud eſt, quam unio utriuſque Involucri, proinde interſepimentum utriuſque Cameræ.

(*b*) Hæc a ſequentium applicatione clarius perſpiciuntur.

Digitized by Google

rum in illo multis impreſſa ſignis exſtant, comprobandæ veritatis intereſt, ut hic inſtituamus examen, & in Diaphragmate, ut in rerum ſummario, expendamus, num iis, quæ ſupra in binis noſtris Partibus indagata, & ex vage circumſparſis documentis conquiſita ſunt, omnibus idem unum conveniat: ſic exitum evolvamus.

385. Diaphragma non ſolum communia totius Corporis Involucra, & per ea mediate eorum Viſcera, & iterum mediate horum partes, uſque ad intimas, in unum committit, ſed etiam immediate per vincula a ſuo plano religata, ut omnia ultimo concordent, unit, & propriis ſignis obſignat; ſcilicet, immediate Ventriculum, Hepar, Meſenterium, Renes (c); quan-

(c) Quod ſpectat VENTRICULUM, is proxime ſubjacet Diaphragmati, adeo ut Diaphragma quavis illius expanſionis vel elevationis vice pluribus punctis contingatur. Præterea etiam Ventriculus Diaphragmati ſtricte unitur per Oeſophagum, qui per orificium inter crura Muſculi minoris ſeu inferioris Diaphragmatis trajectus immediate in ſuum Ventriculum influit, ac idem præſtat, quod Ligamentum; nam illico poſt introitum, in ſuperficies Ventriculi circumfunditur; imo etiam ſecum aliquot fibras motrices aut tendines a propriâ Diaphragmatis ſubſtantiâ defert: *Apertura ovalis Muſculi inferioris Diaphragmatis*, ait WINSLOW, *Oeſophago tranſitum præſtat; immediate ſupra aperturam ovalem tenuis faſciculus fibrarum carnearum religatur, qui ſuper Ventriculum ſe conjicit*, n: 381. & alibi idem Autor; *Extima Membrana Ventriculi eſt una productionum internarum ſeu continuatio Peritonæi; quod evidenter apparet ex connexione Orificii ſuperioris cum Diaphragmate, ubi Tunica externa Ventriculi reipſâ continnatur Membranæ, quæ inveſtit ſuperficiem inferiorem Diaphragmatis*: n: 88. Quod HEPAR attinet, hoc arctiſſimâ neceſſitudine Diaphragmati per Ligamentum conjunctum eſt: *Ligamentum medium*, ait WINSLOW, *exoritur ſub magnâ fiſſurâ Hepatis, ad partem ejus convexam progreditur, & oblique Diaphragmati alligatur. Hepar adhuc Diaphragmati annectitur, non per Ligamentum, ſed per cohæſionem immediatam & amplam abſque interventu Peritonæi*, &c. n: 194. MESENTERIUM quidem a Peritonæo circa Diaphragmatis infimam partem educitur, ubi etiam Ciſterna ejus erigitur, & Ductus Thoracicus enititur: de immediata communicatione Diaphragmatis cum Meſenterio per fibras, ita WINSLOW, *Ad extremitatem inferiorem Aperturæ ovalis, conſimiliter faſciculum obſervavi, qui ab utrâque alâ, cumprimis dextrâ decerptus, unà cum quibuſdam fibris tendineis ad Meſenterium tranſire apparebat*, n: 381. Quod CAPSULÆ RENALES vide EUSTACHIUM in Cap. de Renibus ſuccenturiatis, pag. 328.

quandoque etiam Pulmones; mediate vero Pancreas, Lienem, Inteſtina, Veſicam (*d*); quæ omnia obſtringit & obſervat, prorſus ad modum cauſæ, quam in unanimâ ſocietate agunt (*e*). Sed hæc ſunt Vincula externa, quæ Diaphragma ab extimis ad intima Viſcerum, unà cum Pleurâ & Peritonæo, protendit; ſunt etiam Vincula interna, quæ per oppoſitam viam ab intimis ad extima, in priorum occurſum, ut omnia conſpirent, transmittit & immittit, ſcilicet Nervos Paris Vagi, quos ſimul cum Oeſophago inter Muſculi ſui minoris femora, per ovale ab iis divaricatis formatum orificium, traducit (*f*): Nervos Intercoſtales magnos per ejuſdem Muſculi Crura,

(*d*) Quomodo hæc Viſcera per Ligamenta Peritonæo alligantur, vide eorum expoſitiones Analyticas in Parte Primâ.

(*e*) Hæc illuſtrata vide in Cap. de Peritonæo n: 261. ubi hæc habentur, „ Membra Abdominis, quo in priori loco ſunt, & plus ad Regni ſui „ utilitatem referunt, eo ſtrictius & penitius tenentur Vinculo communi „ ſeu Peritonæo, & adhuc communiori, ſeu Diaphragmate, obligata & „ obſervata, & quidem ad modum cauſæ, quam in Societate unanima agunt. Idcirco Ventriculus, Hepar & Capſulæ Renales, ſtrictiſſime utrique hærent annexa, minus vero Pancreas, Lien & Omentum; ſtrictiſſime etiam Ciſterna Chyli, Ductus Thoracicus, Aorta, & Vena Cava, Vaſa tum Emulgentia, tum Spermatica. Ex obligatione illa com„ muni, ſeu a Ligamentis ex Peritonæo & ſimul a Diaphragmate exſertis, „ inferre & noſſe licet, quos unumquodvis Organum, ut Membrum in „ Imperio, habenas regit, & ſimul ex influxu Sanguinis per Vaſa, quid „ adminiſtrat, & veluti quam purpuram gerit. Similiter partes organi„ nicæ, ſicuti Glandulæ, aut ſimiles minutæ fabricæ in ſeductis receſſibus „ cujuſvis Viſceris, ſecundum dignitatem cauſæ & muneris, per Capſulas, Vaſa & Nervos, cum Integumento communi, & hoc medio cum „ Peritonæo & Diaphragmate communicant. Part. I. pag. 412 ad 416, „ cum Annot.

(*f*) Fibræ Nerveæ & Vaſa ſanguinea uſque ad intima pervadunt, & formas organicas contexunt, quia ſunt determinantes Eſſentiarum univerſalium, ſecundum ea, quæ ſupra in loco de Peritonæo allata ſunt: ipſæ vero fabricæ ab iis conſtructæ, ſunt eæ ipſæ ſubſtantiæ organicæ, ad quas Diaphragma, Peritonæum & Pleura, per viam externam influunt. Primâ intuitione quidem apparet, quod Diapragma cum cæteris Involucris tam per Vaſa & Nervos, quam per ligamenta & vaginas, per eandem viam, ſeu ab exteriori ad interiora, influat, nam in truncos nerveos & Arterias majores, quæ ad intima ramificantur, agit. Verum ſi perpendimus, quod fibræ

Crura, ſed alio verſu prope vertebras replicata, & decuſſatim protenſa (*g*); ſimiliter etiam Arteriam Magnam, quam Pleurâ & Peritonæo obligat: ita omnes iſtas fibras, quæ Spiritum, & omnia iſta Vaſa, quæ Sanguinem, apportant, & intima

fibræ & vaſa in minorum ſuorum campo, ſint, quæ ramis & truncis ſuis imperant, ſeu ſanguinem ab iis invitant, ſicut in Pulmonum Reticulis obſervatum eſt, & ubivis alibi obtinet, manifeſtum evadit, quod Diaphragma & tunicæ communes ſint modo Cauſæ mediæ & auxiliatrices influxus iſtarum Eſſentiarum, quæ ab intimis imperantur. Aliter vero Membranæ, quæ a Diaphragmate & Peritonæo productæ, & a Pulmonum Lobis communiter actæ, a ſuperficie ad centra continue vadunt: ſed de his alibi fuſius. De Oeſophagi & Paris Vagi trajectu per Diaphragma, in Capite de Oeſophago & Ventriculo actum eſt; de illis ita Heisterus; *Primum foramen in ſiniſtro latere pro Gulæ & Paris Vagi tranſitu eſt*, n: 380. Quomodo hic vagus & erraticus Nervus ſecundum Oeſophagum deſcendit, ſeque mox ſupra inſertionem ejus in Ventriculum circumflectit, & per foramen trajectus ſe ſuper Ventriculum conjicit, denique quomodo cum magno Intercoſtali Plexus Meſentericos format, vide Neurologiæ Scriptores. Id unum obſervandum occurrit, quod Oeſophagus cum hoc Nervo carneam Diaphragmatis partem trajiciat, ubi Muſculus minor in primo ortu robuſtiſſimus eſt, ſeque in bina Crura divaricat. Ex quâ inſertione apparet, quod, quoties Muſculus Diaphragmaticus agit, vim ſuam maximam in hunc Nervum, ſicut & in Oeſophagum, ſed per ſolam, forcipis aut furcæ inſtar, conſtrictionem, exſerat; ſcilicet ob cauſam infra exponendam, ut omnem vim Pulmonicam in hunc Nervum, & proinde in omnes ejus ramos, infundat; & ſic motum illum Corporeo-vitalem in intima Viſcerum propaget.

(*g*) Muſculus minor Diaphragmaticus, tam origine, quam progreſſu & fine, ad minimum geminus eſt, ſed unus variis in locis cum altero compari decuſſatim concurrit, ſeque complicat, & ſic aperturas format, per quas tranſmittuntur Nervi & Vaſa, ut & Ductus Thoracicus; diſcerptiones & conſertiones horum Muſculorum nequaquam ſolâ ex deſcriptionibus enatâ ideâ concipimus, opus omnino eſt perluſtratione iconum, inter quas, meo judicio, palmam reportat illa, quam Heisteri Commentator Gallicus, Anonymus, exhibet, nam in eâ minutæ differentiæ, & ſingulæ determinationes fibrarum motricium accurate expreſſæ apparent; ex illâ, ut & ex lucubratiſſimis aliorum conſpicitur, quomodo Crura hujus Muſculi ſe diverſimode expandunt, conſertant, iterum dirimunt, poſtremo in plures pedunculos; & quomodo ſic ductus tranſeuntes fibroſo amplexu obſtringant. Præter communiſſimam hanc obſtrictionem, etiam Pleura & denique Peritonæum Vaſa iſta & Nervos obducunt.

intima Viſcerum penetrant, transmittit, & ad centra ablegat (*h*). Ita Diaphragma explet omnem numerum, & ex compoſito curat, ut extima conſpirent intimis, & intima extimis. Inſuper etiam reducem ab iis ſanguinem, & cum eo ſpiritum, quaſi in unum colligit, & in Auriculam dextram Cordis duplici viâ deducit; Cavam enim inferiorem per Oſtium quoddam rotundum mox ſuper Muſculum minorem in ſpatio aponeurotico (*i*), & Azygam in fine bifurcati iſtius Muſculi trajicit, ut illius ſanguis infra in Cordis Auriculam, hujus autem ſupra in eandem, influat: & præterea Ductum Thoracicum.

386. Sicut Diaphragma eſt communiſſimum Ligamentum & Medium uniens omnium totius Corporis Membrorum, & horum ſubſtantiarum organicarum, ita etiam eſt commune Directorium & Medium uniens eorum omnium virium, motuum, munerum & uſuum, verbo accidentium; nam ſecundum nexum & ordinem ſubſtantiarum fluunt operationes, quarum tramites, ſecundum quos fluunt, per continuitatem & formas ſubſtantiarum determinantur, & ſignantur (*k*). Ex his

(*h*) Vide mox ſupra (*f*).

(*i*) Circa trajectum Venæ Cavæ per Diaphragmatis Centrum Aponevroticum mirabilia conſpicienda occurrunt, ſcilicet quod Diaphragma illam quodam quaſi circulo aut ſphinctere tendineo circumliget, & eam ſibi ſic devinctam verſus Cordis Auriculam dextram traducat: hanc coronam reticulatam, & texturam quaſi vimineam pulchre deſcribit LANCISIUS: cauſam in ſequentibus dare conabor; interea deſcriptionem ejus a WINSLOO præmittam: *In Plano Aponeurotico Muſculi magni ad latus dextrum partis anterioris ejus oræ aut inciſuræ in confinio Muſculi parvi, datur Apertura rotunda, per quam truncus Venæ Cavæ inferioris tranſit: limbus & circumferentia hujus Aperturæ admodum artificioſa eſt, formata enim per implicationem obliquam & ſucceſſivam plurium fibrarum tendinearum, propemodum inſtar caniſtri viminei: adeo ut hæc Apertura nec dilatationis nec contractionis ſuæ diametri per actionem Diaphragmatis, ſuſceptibilis ſit:* n: 381. Azyga vero Venæ Cavæ ſuperiori inſeritur: ita Diaphragma his mediis cum totâ Auriculâ dextra Cordis communicat.

(*k*) Notum eſt, quod ſubſtantiæ ſint ſubjecta omnium accidentium, & quod nihil uſquam, quod inter accidentia refertur, abſque ſubſtantiis, a quibus fluant, exiſtere queat. Quum itaque vires, motus, operationes

his fluit, quod Diaphragma primario actus Pulmonicos in Viſcera Abdominis, & in Membra ſub Abdomine genitalia (*l*), medio ſuo Peritonæo; ut & ſupra ſe in Cor, ejus Auriculas, Arterias & Venas; quin imo per reactionem in Medullam Spinalem, Cerebellum & Cerebrum (*m*), transmittat & effundat: & ſic Membra diſſociata locis in unum convocet, & eorum diſſentientes animos ſub unum ſpititum compellat, ac ita copulet. Ob neceſſitatem hujus finis, & inde fluentium effectuum, Diaphragma 1. Se Pulmonum ſuperficiei concavæ per conformem ſinum & elevationem, ad libellam & regulam adaptat (*n*). 2. Pulmones ſuos, per Mediaſtinum ad faciem anticam, per Pericardium in medio, & per Ligamentum Vertebrale ad faciem poſticam, ſic mediate influentes, recipit (*o*). Sicut

rationes & actiones, nihil aliud ſint, quam accidentium & modorum ſeries, hæc nequaquam explorari queunt, niſi ex nexu organico ſubſtantiarum; quare dum ab Anatome Rerum cauſas & inde effectus, aut viciſſim, deducere volumus, neceſſum eſt, ut ſubſtantias organicas preſſis veſtigiis ſequamur, & ſimul concipiamus ſimilem dari accidentium & motuum, proinde effectuum ſeriem; nondum ſcio, an alia ad veritates has indagandas via explanatior detur; verum ſane opus eſt attentiſſima mentis intuitione in nexus rerum conſequentium & coexiſtentium, nec ſolum in nexum unius ſeriei ſeu Viſceris, ſed in plurium, & denique in omnium.

(*l*) Per Productiones Peritonæi, quæ ad Membra Genitalia ducunt, de quibus in Capite de Peritonæo.

(*m*) De his actum eſt in Capite de Pleurâ, ubi confirmatum, quod Involucrum hoc tantum in Medullam Spinalem reagat, quantum per Nervos a Medullâ iſtâ agitur; ſimiliter Diaphragma, quod non ſolum Vertebris alligatum eſt, ſed etiam Nervos Paris Vagi, quæ ſunt Cerebelli, transmittit, & ſuos Phrenicos a Cervicalibus recipit.

(*n*) Quod Pulmonum concava facies Diaphragmatis convexæ adaptata ſit, & quandoqne ſtricte, ſicut in brutis, notum eſt: *Pulmonis figura*, ait HEISTERUS, *inferius eſt concava*, n: 307. *Diaphragmatis vero ſuperficies ſuperior eſt convexa*, n: 380.: inde utriuſque adplicatio.

(*o*) Quod Mediaſtinum Diaphragmati a parte anteriori mox ſub Sterno annexum ſit, & quod Mediaſtinum circum Pericardium defluens ſe circum ſpatium Diaphragmatis tendineum in continuitatem Pleuræ reflectat, & ſimiliter quod Ligamentum Pulmonare juxta Vertebras fere ad Diaphragma pertingat, id ſupra in Capite de Pulmone & Pleurâ oſtenſum eſt; proinde cum extima ſeu communis Pulmonum ſuperficies continuatur Mediaſtino & Pleuræ, & non ſolum extima ſed etiam intima ſubſtan-

Digitized by Google

Sicut Pulmones, ſeu actus Pulmonicos per hanc viam, ita actus Thoracis in Pulmones, per aliam, ſibi applicat, ſcilicet, 3. Per continuitatem, & unitionem ſui Plani cum Cartilagine Xiphoide, Coſtâ ſeptimâ verâ, ſingulis Coſtis ſpuriis, ultimâ Vertebrâ Dorſi, & ſequentibus Lumborum per tendines (*p*); cum Muſculis Thoracis infimis, & Abdominis ſupremis, aliiſque, reſpirante Pulmone, activis (*q*); hos non ſolum cum ſuâ Pleurâ, & ſuo Peritonæo, ſed etiam cum ſuæ propriæ vitæ motricis fibris intrat, & continuat. 4. Ut prætercam affinitates junctâs cum Viſceribus Abdominis, per Ligamenta, trajectum Oeſophagum, Nervum Paris vagi, Aortam, Venam Cavam, Azygam, de quibus in articulo ſuperiori:

ſtantia Pulmonum continuatur Pericardio, & hæc omnia Diaphragmati, ſequitur quod Pulmones per triplicem hanc, & admodum amplam Mediationem, Diaphragmati continui ſint, & quod inde communicationes, quas vocare licet internas, quia cum ipſo Pulmone, exoriantur.

(*p*) Communicatio proximior & ſtrictior Diaphragmatis cum ipſo Thorace, ſeu cum ejus Coſtis & Muſculis, quam cum Pulmone, ut munus Ligamenti Communis obeat, requiritur, nam Pulmones, ſicut oſtenſum eſt, ſecundum omnem ſtatum activum Thoracis, excitantur, cumprimis ſecundum impulſus Diaphragmatis in loquelis & ſonis, in quibus edendis Diaphragma poene omnem operam abſolvit. De immediatâ hâc connexione, ſeu potius continuatione, prolixe agit WINSLOW, n: 381. Scilicet, *Tres ſpecies Connexionis inde reſultant, nimirum, Connexio cum Sterno, cum duodecim Coſtis, ſex utrinque, cum duabus Vertebris, unâ utrinque*, &c. &c. HEISTERUS, n: 352., *Extremitates Coſtarum ſpuriarum libere inter Muſculos Abdominis & Diaphragmatis hærent.* Quâ ratione nihil uſquam in universâ Crate Coſtali moveri poteſt, cujus non effectus tandem in Diaphragma reſultet, quod ultimas motuum ſeries excipit, & quaſi a particularibus & pluribus ad communem & unam, ſicut Ligamentum commune decet, redigit.

(*q*) Scilicet cum Muſculis quibuſdam Abdominis, Quadrato Lumborum, Pſoâ, etiam cum Pectorali, aliiſque: *Connexiones Coſtales Diaphragmatis*, ait WINSLOW, *concurrunt cum Connexionibus Muſculi Obliqui interni Abdominis, quæ ſe haud confundunt: præter fibras communicatorias inter Muſculum obliquum externum, & magnum Pectoralem. Connexio Vertebralis & ultima Coſtalium, inferius etiam concurrunt cum extremitate ſuperiore Muſculi Pſoas, & Muſculi Triangularis vel Quadrati Lumborum. & cum iis etiam per fibras communicat*, n: 381.: Adde quæ HEISTERUS ſupra (*p*).

Digitized by Google

riori: 5. Et modo huc referam immediatos contactus Pleuræ & Peritonæi, in interſtitiis a carne ejus muſculoſâ inter Sternum & Coſtam veram, & inter Muſculi ejus minoris crura & pedunculos, denudatis (*r*). Hæc omnia aſſerunt, quod Diaphragma ſub Pulmonum auſpicio prorſus agat, & quod ſicut communiſſimum Medium uniens in univerſo Corpore regnet.

387. Diaphragma non ſolum eſt Membrana, ſed etiam Muſculus ſpatioſus, a Pleurâ & Peritonæo amictus & tunicatus, ita ex duabus Naturis, quarum una patitur, altera agit, concretus (*s*), ex quibus reſultat potentiâ ejus inter paſſivam & acti-

(*r*) Ex immediatâ hâc Pleuræ & Peritonæi conjunctione in Interſtitiis, id ſolum induci poteſt, quod actio impreſſa uni, mediâ contiguitate, in alterum tranſeat, & quod hâc ratione Diaphragma mediationis communiſſimæ munus obeat. Reliqua ſpatia hujus Plani per muſculare ſtratum intercepta ſunt: ne itaque Mediatio prorſus ab actione Muſculi, ſeu in eum influxu fibrarum nervearum dependeat, videtur hæc conjunctio ſeu unio inſtituta eſſe. Sunt quædam Interſtitia a muſculari ſtrato vacua, in quibus membranæ coaleſcunt, unum in parte anteriore ſatis magnum, circa Connexionem ejus cum Sterno & ultimâ Coſtâ verâ, quod in icone Commentatoris Gallici in Heiſterum conſpicue expreſſum exſtat: præterea etiam inter divaricationes Crurum Muſculi minoris, ubi Oeſophagus, & ubi Aorta, Azyga & Ductus Thoracicus, pertranſeunt: *Prima Connexio*, ait WINSLOW, *verſus cartilaginem ultimæ vel ſeptimæ Coſtæ veræ tendit, & per hanc obliquitatem ſpatium triangulare inter illam & Connexionem Sternalem relinquit: hoc ſpatium per concurſum Pleuræ & Peritonæi firmatum & clauſum eſt. Connexio Vertebralis utriuſque lateris quandoque etiam inter ſe & alterum Muſculum Diaphragmaticum conſimile ſpatium triangulare relinquit*, n: 381.

(*s*) Quod Membrana potentiâ paſſivâ, Muſculi vero activâ, præditi ſint, notum eſt: ex ſolâ potentiâ paſſivâ non reſultat reactiva, verum a duabus ſimul conjunctis: quo pacto, concipiendum eſt, quod Membranæ Diaphragmatis ſolum patiantur ſe agi, non vero item Muſculi. Aliter in ipſâ Pleurâ & in Peritonæo, quæ licet muſculari fibrâ carent, uſque vi reagendi pollent; ſed hanc trahunt a ſtrictâ earum unitione cum Coſtis, harum & pluribus Pectoris & Abdominis Muſculis, tum etiam a reticulis earum arterioſis, quæ tranſtorum textus celluloſi parietes obſident, & ſimul a lymphâ, quæ cellulas diſtendit, ſicut in Pleuræ analyſi obſervatum eſt: in Diaphragmate nec abſimile occurrit; nam textum ejus cellularem, qui Pleuram & Peritonæum ſequitur, etiam hic excipit fibra muſcularis: ita eadem ratio cauſæ ubivis regnat.

Digitized by Google

activam media, quæ dicitur reactiva; activam ſuam a biventri Muſculo, paſſivam vero utrinque a tunicis trahit; ut vim ſuæ indolis utramque diſtincte exerceat, ſe a Pulmone, Muſculis, Coſtis & Vertebris, mediâ Pleurâ & Peritonæo, patitur agi; & ſecundum momenta hujus actionis, cui accommodatur, medio ſuo muſculo, & Nervi Phrenici in fibras ejus influxu, reagit; qua ratione Diaphragma non niſi quam a cauſis in Corpore oriundis actum, agit: ſic cum Voluntate in Inſpiratione, & cum Naturâ in Exſpiratione, concurrit, & ſicut Elater moderatur & mediat vices (*t*). Quæ cauſa eſt 1. Quod Nervi ejus, Phrenici dicti, a primis quatvor Cervicalium, proinde etiam a Brachialium, truncis, oriundi, ad Claviculam anterius in Pectus, & mox ad ſuperiores Coſtas, ante originem aut radicem Pulmonum deſcendentes, & tunc Mediaſtino Pericardii accreti, in magnum Muſculum Diaphragmatis defluant (*u*). Quod iidem paſſim in viâ, & in ipſo plano, ſe nervulis & fibris Paris Vagi & magni Intercoſtalis, ut naturalia voluntariis, uniant (*x*). 3. Quod a Nervis Cervicalibus poene

(*t*) His confirmandis haud immorandum eſt, quia a ſequentibus confirmatis, ſimul ut confirmata fluunt.

(*u*) Vieussenius & Morgagnus conſentire videntur, quod Nervi Phrenici non a Brachialibus, ſed ex aliquo proximo ſuperiorum Cervicalium deſcendant. Eustachius Tab. VII. fig. 1., illos a primo, ſecundo & tertio ramo Cervicalium deductos deſignat, ſed quod in defluentes ramulus ex quarto protenſus ſe oblique immittat: de his ita Winslow, *Inter ramos anteriores Nervorum tertii paris Cervicalium, datur unus ramus, qui per propaginem ſecundi Paris Cervicalium corroboratus, ſtatim infra cuidam ramo quarti Paris unitur, & per hanc coalitionem format chordam, qui Nervus Diaphragmaticus appellatur. Hic Nervus Pectus poſt extremitatem anteriorem Claviculæ ſubintrat, ubi adhuc filum a primo Pari Dorſalium recipit: poſtea deſcendit ante originem vel radicem Pulmonis, ad latus, & ſecundum totam extenſionem Pericardii, cui a latere agglutinatus eſt; & tandem retro parumper in Diaphragma ſe conjicit*, n: 383.

(*x*) Nervi Naturæ dicuntur bini Sympathetici, ſeu uterque Intercoſtalis & Paris Vagi; at cæteri Voluntatis: *Nervus Phrenicus*, ait Winslow, *in introitu ad Pectus cum magno Nervo Sympathetico communicat. —— Filamenta etiam ad partem inferiorem Diaphragmatis emittit; & ſic cum Nervo Intercoſtali, & Plexibus vicinis Abdominis communicat*, n: 308., & Hei-

ne ad diametrum effluant; ut origo eorum effluxus ſit a Cerebris mediata, non autem immediata; & origo eorum operationis, ab actione Coſtarum, Pulmonis, Mediaſtini, & Pericardii, dependeat (*y*); proinde 4. a cauſâ ſecundariâ, a quâ etiam in Corpore defuncto, ſecundum morem in Corpore vivo

HEISTERUS, *Nervi Diaphragmatis utrinque a Vertebralibus Colli*, *oriundi*; *ramuli etiam a Pari Intercoſtali & Vago*, n: 380.

(*y*) Ex Tabulis EUSTACHII, VIEUSSENII Aliorumque, ſatis clare perſpicitur, quod Nervi Phrenici, tanquam binæ chordæ pendulæ a ſuis Nervis Cervicalibus, ad diametrum defluant; non vero a Medullæ Spinalis principio directe illuc determinentur; tum etiam quod ſatis longam viam permetiantur, uſque dum ad ſtationes ſuas in Diaphragmate pertingunt: ſimiliter quod in ipſo defluxu ſe Pericardio applicent, & huc illuc quaſi vage circumferantur, cumprimis Nervus phrenicus lateris dextri. Cauſa hujus phoenomeni omnino a naturâ agendi ipſius Diaphragmatis petenda eſt, quæ eſt, ut ad actus Inſpiratorios ſeu Voluntatis paſſive, at vero ad Exſpiratorios ſeu naturales active concurrat: ſupra enim in Capite de Pulmone multis confirmatum eſt, quod Reſpirationis vices ſint ſimul voluntariæ & naturales. Hoc ut effectum conſequatur, neceſſum eſt, ut Nervi, qui Muſculares hujus Plani vires, & harum modos regunt, contrario modo in Diaphragma, quam Nervi in Muſculos Intercoſtales ſeu in Thoracem, operentur; ſi aliter foret, Nervi, ſicut in Muſculos Intercoſtales, immediate in Diaphragma, ſcilicet per foramina inter ultimam Vertebram Dorſi & primam Lumborum, influerent. Diaphragma enim in Inſpiratione, in longum & in latum, mediis Coſtis, Sterno & Muſculis, quibus alligatur, expanditur; at vero ut iterum contrahatur, ſeu in dimenſionem ſuam priſtinam & naturalem redeat, neceſſum eſt, ut vis muſcularis in opem accedat, quæ a Nervorum in fibras motrices influxu reſultat; ſic etenim ad Naturæ partes deſcendit, quæ facit, ut Planum iſtud per voluntarios actus extenſum in priſtinam ſuam dimenſionem relabatur: quod admodum confirmatur ab experientia in Cane, in quo, ſectis Nervis Diaphragmaticis, Inſpiratio modo conſueto peragitur, ſed Coſtæ ſe plurimum extrorſum projiciunt; vide Comment: Gallicum in Heiſteri Anat: Quare actio horum Nervorum non a Cauſâ primâ ſeu a cauſa expanſionis & conſtrictionis Medullæ ſpinalis, ſed a cauſis ſecundis, ſeu in ipſo Corpore oriundis, effluit, ſcilicet e Pulmonum expanſione & conſtrictione: dum enim Pulmones inſpirantur, tunc ſtrictius adplicantur, & fortius incumbunt Pericardio, cui Nervi iſti agglutinati ſunt, & proinde ipſos Nervos proxime ſupra Diaphragma relaxant, & ſic eis omnem operandi in fibras motrices potentiam adimunt. Aliter vero in Exſpiratione.

Digitized by Google

vo initiatum, acti, in ſuum Diaphragma agunt (*z*). 5. Ita Nervi iſti tempore Inſpirationis depreſſi & remiſſi, Diaphragma arbitrio Voluntatis, aut actioni Thoracis & Pulmonum ſubjiciunt; tempore vero Exſpirationis elevati & extenſi in Muſculis ſuis cum Naturâ cooperantur: ſed diverſimode, ſecundum ſtatum regiminis utriuſque, in actionibus, variatum (*a*). 8. Quod Arteriæ Diaphragmaticæ in fibras motrices influentes, ab Aortâ ſimiliter ad perpendiculum educantur. 7. Tandem, quod Animalia naturæ inſtinctu, aut non niſi obſcuræ vel cæcæ voluntatis ductu, ad agendum excitata, Diaphragmate vel pure membranaceo, vel nullo, inſtructa ſint (*b*).

388. Corpus Animale, eſt Machina, in quam Natura, a ſummo

(*z*) Quod Nervi, cumprimis Phrenici, per ſolum contactum, frictionem, & ſimilem cauſam, etiam poſt mortem excitati, in Muſculos ſui Diaphragmatis operentur, eoſdemque conſtringant & expandant, LANCISIUS pluribus experimentis demonſtravit, quæ ad luxuriem collata in Parte de *Fibrâ Motrice* videbitis. In genere ad confirmationem Propoſitionis velim ſolummodo unum experientiæ auctoramentum a SWAMMERDAMI Bibliis naturæ hic afferre: *In multis Animalibus*, dicentis, *obſervavi, quod quamprimum Medullæ Spinalis principium in Cranio commovetur, omnes derepente Muſculi ſubjacentes ſe contraxerint. Id quoque circa omnes itidem Nervorum ex Medulla pullulantium ramulos, dum ſaltem contrectantur, ſimili modo contingit; quod etiam anno* 1658 *Illuſtriſſimo Duci Hetruſco oſtendi*, pag. 843. De his confer Oeconom. noſtram Regni Animalis Part. I. n: 506. 507. 508; & Part. II. de Coincidentia motus Cerebri & Pulmonum, n: 31. 32. 33.

(*a*) Vide ſupra (*y* & *z*). Verum diverſitates influxus horum Nervorum in operationes Muſculorum Diaphragmatis, abſque datâ vel poſitâ prius actione, nequaquam deſcribi poſſunt: aliter enim agunt, dum voluntas etiam Exſpirationes regit, aliter dum ſolum Inſpirationes; aliter in loquutione, in colluctationibus, in exonerationibus alvi aut veſicæ, &c. quæ ratio eſt tam mirificæ conſertionis Nervorum Phrenicorum cum ramis Parium Vagi & Intercoſtalis. Si in particularitates hic exſpatiandi venia daretur, in campum ſane abſque limite effunderemur.

(*b*) Quod Diaphragma in quibuſdam Brutis mere membranaceum ſit, & in Pennatis prorſus deſit, fibris quibuſdam Muſcularibus vicem ejus ſupplentibus, vide comment. Gall. in Heiſteri Anat. Ex quibus liquet, quod Diaphragma ſit Septum vi ſolummodo reactiva præditum: at vero in aliquibus humanis actionibus vis ejus activa ſuperat paſſivam, ut & vice verſâ; quod eſt cauſa, quod Nervi Phrenici hoc modo in Muſculos inſerentur.

Digitized by Google

ſummo gubernata & inſpirata Numine, omnes ſuas artes & omnes ſcientias contulit & concentravit: quapropter illa ex meris coagmentata eſt hypomochliis & centris, quæ mirabiliter juncta & determinata conſtituunt hic axes, hic radios, & hic peripherias; adeo, ut non detur minimum punctum alicujus ſubſtantiæ, proinde nec momentum alicujus motus, quod ſe non reſpicit in quodam centro, & ſimul in aliquo axe, radio, aut peripheriâ: ita Machina hæc eſt perpetuum centrum, & ſimul perpetua peripheria (*c*). Sed quia ex formis intra formas, & ex ſeriebus intra ſeries, quæ ſe ut perennes & continuas reſpiciunt, concinnata eſt, dantur determinationes centrales, ſeu axes & radii, ſubſtantiarum ſimpliciorum, & minus magiſque compoſitarum, aut ſi mavis, quia eodem recidit, determinationes axillares & diametrales; particulares & communes (*d*). Axis communiſſimus totius Corporis eſt Oeſophagus,

(*c*) Hæc fortaſſis prima mentis intuitione aliquantum implicata aut quaſi abſtruſa comparent, ſcilicet quod Machina detur, quæ ex meris Centris coagmentata ſit: Verum hæc non poſſunt quam iis ſolum diſſona apparere, qui mentis ſuæ ſphæram non ultra menſuram circularem extendunt, in quâ ſolum unicam peripheriam, & unicum Centrum, in quod puncta peripheriæ per ſuos radios rectilineos cadunt, contemplantur: ſed talis forma, ſeu potius figura, non perpetuum quoddam æmulatur; nam quod ut perpetuum in tali peripheriâ fluit, id terminatur ut fixum in ipſo Centro, quapropter forma iſta circularis, nequaquam poteſt eſſe omnium perfectiſſima, quia non ad perpetuitatem ſpirat; hinc omnino erit forma ſuperior & perfectior, quam perpetuo circularem appello; imo adhuc perfectior, quæ non reſpicit aliquot centra ut fixa, in quibus motus, ſicut peripheriæ, terminentur, ſed a quibus & per quæ jugiter promoventur; quod ſit per gyros perpetuos, quorum principia coincidunt cum finibus. Talis apparet forma fluxionis entium puriſſimorum naturæ, unde motûs perpetuitates trahuntur. Sed de his formis peculiarem doctrinam in ſequentium Partium ſerie concinnare decrevi.

(*d*) Sicut, exempli loco, Columna Vertebralis Oſſea, cujus unaquævis Vertebra eſt Centrum ſuæ Coſtæ, quæ ſicut Vectis in peripheriam ſuam ab eo excurrit; & tamen omnes iſtæ Vertebræ, ſicut totidem Centra, columnam quandam formant: ita in omnibus reliquis, & quidem in minutioribus adhuc perfectius, in quibus formæ ſuperiores regnant. Hæc ratio eſt, quod nuſquam in Corpore Animali aliquem finem attingamus, qui non ſimul ſit principium; ſeu quod non ſit in quodam centro, ſecundum no-

Digitized by Google

ſophagus, qui ab ultimo cardine, aut Mandibulæ juncturâ cum Linguâ & Palato, per Thoracis caveam, in Diaphragmatis Muſculum arthrodicum ſeu inferiorem delabitur, & inde axillarem ſuam determinationem continuat, & expandit circum Ventriculum; & iterum eam contrahit circa Pylorum,& per Inteſtina uſque ad Rectum & podicem, ultimam Corporis metam, exporrigit (e). Planum axillare communiſſimum, ad Axem illum longitudinalem, transverſum, eſt Diaphragma, quod Machinæ iſtius vectes, rotas, tympana, ut commune hypomochlium, per medium ſecat, & diſtinguit. Exinde fluit, quod commune totius Corporis, ejus ſcilicet Viſcerum, & horum motuum, Centrum, ſit prorſus, ubi Oeſophagus cum Diaphragmate concurrit, ſeu foramen illud oblongum aut Ovale, per quod medium, Gula a Pectore in Abdominis Cameram decurrit (f). Ut Axis longitudinalis ſeu Oeſophagus,

noſtram ideam ultimo, & tamen ſimul ſit punctum alicujus radii, ut & punctum alicujus peripheriæ. Hæc Cauſa eſt, quod Regnum Animale ſit ultimum, proinde quaſi centrale, opus creationis, ex meris Centris, quorum prima ad ultima, & ultima ad prima ſe referunt, conſtans. In his itaque, ſed adhuc tanquam e longinquo, & per tranſennas, infinitam Dei Sapientiam & Providentiam miremur & veneremur.

(e) Hæc videas etiam in Capite de Oeſophago expoſita, tum etiam ſupra n: 384 (c): paſſim etiam quod Ventriculus ſit tanquam axis in peritrochio, qui Viſcera ſui Cavi ad agendum excitat; nam omnia iſta Viſcera a ſuo Ventriculo & Inteſtinis, hauriunt illa, quæ ſanguini apportent.

(f) Hic Axis communiſſimus Corporis dicitur: dantur præterea innumeri alii Axes, ſicuti ſpeciales cujuſvis Viſceris, dantur etiam Axes plurium Viſcerum, ſeu unius ſeriei; ſed omnia Oeſophagum ut Axem communem reſpiciunt. Ut Oeſophagus non ſolum Axem Pectoris ſed etiam Abdominis, & utriuſque Viſcerum agat, neceſſum eſt ut per peculiarem, & pro ſe ordinatum Muſculum transmittatur, qui ſcilicet a Muſculo majoris ſeparatus ſit: nam Muſculus major præcipue ſe adplicat Viſceribus Abdominis, non vero item Thoracis; quare ut motus utriuſque regionis concordent, hic Muſculus prorſus poſt alterum inſertus eſt, & cum eo tam conjunctus, quam ab eo ſeparabilis; quod apprimis ex figuris impenſius luſtratis, quæ hos binos Muſculos exprimunt, confirmari poteſt: nam ſingula Viſcera Abdominis non ſolum ſuis ordinariis, ſed identidem etiam extraordinariis motibus auferuntur, ut dum Oeſophagus manducat, Ventriculus digerit, Inteſtina & Veſica exonerant; qui motus ne Oeconomiam

Digitized by Google

gus, etiam communiſſimos Corporis motus ſeu Pulmonicos ſecum deferat, & circum omnia Viſcera Abdominis diſtribuat, in primo carcere ſe ſubnectit Laryngi, in decurſu adplicat Tracheæ, adjungit Bronchiis, cingit Mediaſtino, circumdat Pari Vago, inſertat Muſculo peculiari Diaphragmatis, alligat ejus fibris, & ſic immergit Ventriculo, & ibi agit axem velut in peritrochio, qui omnes rotulas circum ſe verſat, & earum officia deſignat & diſponit (*g*). Huic Axi ſeu Oeſophago, talia miniſtranti Septum transverſum per viam circumferentiæ occurrit, & mediis Ligamentis a ſe & Peritonæo depromptis, & in Viſcerum ſuperficies, & per Capſulas ſeu vaginas ad eorum intima, ita in occurſum perpetuum axeos, cum ſpiritu Pulmonum, ubivis comite, pervadit (*h*); & ſic concentratis viribus, nihil non, quod Organicum Animale audit, ad obſequia præſtanda compingit.

389. Diaphragma ita in communiſſimo, ſeu Viſcerum & motuum totius Corporis, Centro, ab eorum axe ſeu Oeſophago ſuffultum, ut commune omnium Ligamentum, fulcrum, jugum, & hypomochlium, circumtenditur, ut utrinque eorum pondera, motus & inſultus ſuſtineat, & ad ultimum quoddam compellat. Ob hunc finem, limites ſuos, dum extendit, continuat in omnes limites, quos natura Corpori ſuo in medio ſtatuit, ſcilicet ad ægidis pectoralis ſeu Sterni cartilaginem enſiformem, ad ultimam Coſtarum Pectoris, ad umbones Coſtarum ſequentium, ad Faſciam albam Abdominis, adque ultimam Vertebram Dorſi. Ex his ſuis terminis Diaphragma,

Animalem deſtruant, neceſſum eſt, ut Muſculus ſit, qui utriuſque Regionis Viſceribus ſe accommodet. *Parvi Muſculi forma*, ait WINSLOW, *eſt oblonga, & tanquam ſpecies cæſtii carnei e collo pendentis, cujus binæ alæ vel partes laterales ſe mutuo decuſſant, & tandem tendineæ evadunt. Corpus hujus Muſculi ſuperne eſt inſertatum ſinui aponeuroſeos mediæ magni Muſculi, cui alligatur; alæ vel partes laterales per limbos ſuos externos uniuntur planis poſterioribus magni Muſculi: pars ſuperior Corporis ejus carnoſi per peculiarem implicationem fibrarum utriuſque alæ formata eſt. Binæ alæ ſe ſeparant, & formant aperturam ovalem pro Oeſophago*, &c. n: 381.

(*g*) Vide ſupra (*e*).

(*h*) Hæc in Capite de Pleurâ expoſita ſunt.

phragma, ſingula dum ſuſtinet, etiam ſingula librat, & limitat voluntatis excurſus intra naturæ circos; hos ſcilicet, ſecundum ſtatus animi mentiſque vigilis, expandit aut contrahit, & ſic naturæ ſtatum ad voluntatis habitum diſponit; verum ſimul præmunit, ne conatus voluntarii, ultra terminos a naturâ indictos, exſpatientur; quare etiam toties illos reſtituit, quoties ſe voluntas remittit (*i*). Hâc ratione Septum hoc transverſum, in communi, cum Natura, & cum Voluntate, & ſimul in omni particulari, cum utriuſque potentiis, viribus, motibus & actionibus, ut commune Moderamen, concurrit; & omnes eorum inconſtantias conſtanter librat (*k*).

390. Ex Muſculis, qui interſtinguunt tunicas Tabellæ Diapragmaticæ, apprimis apparet, quâ ratione vires Thoracis & Abdominis agunt, & quâ Diaphragma reagit, ut inde in Pulmones reſultet actio (*l*). Ipſa forma determinationis fibrarum tam

(*i*) In ſuperioribus paſſim oſtenſum eſt, quod Corpus in ſtatu vigiliæ ad certam libram vel expanſum vel conſtrictum teneatur, & ſic ad omnem nutum voluntatis paratum; ita Cerebrum, ita Pulmones, ita Muſculi. Hic effectus cumprimis in Diaphragma redundat, nam omnium mediis terminis annexum eſt, & omnia in ſitu ſuo, ut Ligamentum commune, continet; ideo exſecto Diaphragmate Coſtæ ſe extrorſum projiciunt, ſecundum Obſervationem n: 387 (*y*) allatam, quare ad hunc ſtatum diurnum tam inducendum, quam conſervandum, Diaphragma imprimis contribuit; hinc non ſolum Muſculo gaudet, qui varie expandi contrahique poteſt, ſed inſuper inſinuatum eſt, ut remitti & quaquaverſum expandi queat. Hunc ſtatum Corporis quiſque in ſe obſervaturus eſt, ſi attendit.

(*k*) Status communes expanſionis & conſtrictionis Corporis ſunt, qui interdiu ſeu tempore vigiliæ perſtant: at mutationes eorum circa quamlibet actionem particularem, quemlibet animi motum, & mentis noſtræ vim activam, contingunt: Diaphragma, ſi eſt Moderamen talium ſtatuum in communi, etiam eſt in omni particulari; nam ſtatus particulares conſtituunt communem.

(*l*) Quod omnis actio Thoracis in Diaphragma, illico in Pulmones eorumque Veſiculas aeriferas, ut effectus, influat, ſupra in Capite de Pulmone, ubi de loquelis & ſonis actum, oſtenſum eſt; adeo ut nullum momentum actionis in Diaphragmate exiſtat, cujus non conſcius redditur Pulmo veſicularis, n: 359. Ex quâ cauſâ Pulmonum auræ, in loquelis, tam reſpective ad momenta, quam ad gradus ſoni, medio Diaphragmate, tam mirifice diſpenſantur. Idem etiam ab utriuſque contiguitate, & per Ligamenta

Digitized by Google

tam motricium circumferentiæ, quam tendinearum ſpatii centralis, id oculo demonſtrat; nam fibræ motrices ſunt vires Corporis activæ, quarum determinationes ultimas fibræ tendineæ repræſentant. Diaphragma in contexturâ ſuâ propriâ ſpectatum, eſt Muſculus triplex, & quaſi trigaſtricus (*m*). Primus ejus ſeu maximus, poene ab omni circumferentiæ puncto, quoad fibras, ſicut ſemidiametri circuli, radiatus & ſtriatus, verſus centrum aponeuroticum, in cujus peripheriâ ſubſiſtit, influit (*n*). Alter ejus ſeu minor, ſubtendit infimum ſinum ſpatii aponeurotici, ubi exſurgit, & in bina diviſus crura,

menta continuitate, conſequitur. Solummodo ut dubium menti obverſari poteſt, quod tam continuus cauſarum effectus per tot & ſolas contiguitates, ſique correſpondentiam intimorum reſpicimus, per ſolas mediationes conſequutivas, exiſtere queat. At ſi nexus rerum in Corpore animato penitius expendimus, clare videbimus, quod omnes ultimi effectus per ſolas mediationes ſucceſſivas fiant; ut ab ipſâ Animâ & Mente tam in Organa Senſoria, quam in in Motoria ſeu Muſculos; & quod tamen effectus nuſquam fallat cauſam, licet ille a primâ cauſâ remotiſſimus ſit. Sumus modo Inſtrumenta ſeu Organa unius Vitæ, & ab hac fluit una cauſa inſtrumentalis in alteram, licet vix aliter concipiamus, ac quod ultimum ſit ipſum primum. Sed de his alibi. Similiter operatio Thoracis in Diaphragma, hoc agit in Pulmonum ſuperficiem, hæc in ipſas Veſiculas aereas, ubi effectus cauſæ exiſtit: quod is præcipue per viam Diaphragmatis influat, ab Experientia Malpighii concludi poteſt; ſcilicet, quod Pulmones a concavâ Pleuræ ſuperficie non ita parum diſtent.

(*m*) A pleriſque deſcribitur Muſculus Diaphragmatis, modo tanquam duplex, & a quibuſdam, non ſcio an proprie, biventer dicitur; & ſic in majorem & minorem diſtinguitur; verum, quod adhuc parvulus Muſculus ſit, a majori diſtinctus, infra videbitur. *Diaphragma reſpicitur tanquam Muſculus duplex, & digaſtricus*, ait Winslow, *ex diverſis partibus compoſitus, quorum major & ſuperior, dicitur Magnus Muſculus; & minor aut inferior, qui tanquam appendix eſt, vocatur Muſculus Parvus*, n: 381.

(*n*) Hoc evidentius in Tabellis apparet; ſcilicet, quod Magnus Muſculus in omnem circumferentiam Spatii tendinei radiatim a ſuâ peripheriâ, influat; præterquam in Sinum inferiorem hujus ſpatii, quem Muſculus minor ſubtendit. *Circumferentia carnea*, ait Winslow, *radioſa eſt, per diſpoſitionem fibrarum Magni Muſculi, ex quibus compoſita eſt, & quæ unâ extremitate alligatæ ſunt limbo aponeuroſeos mediæ, alterâ baſi Cavitatis Pectoris, ubi ſe terminant ad extremitatem Sterni, inferius ad ultimam Coſtarum verarum, ad omnes Coſtas ſpurias*, n: 381.

ra, quæ iterum coaleſcunt, & iterum in plures columellas divaricantur, ad Vertebram, ultimam Dorſi & ſupremam Lumborum, exporrigitur (*o*). Tertius ſeu minimus, ſub pugione cartilagineâ Sterni, a Muſculo magno circumferentiæ abſciſſus, emergit, & in ſummum umbonem ſpatii aponeurotici, incidit (*p*). Ipſa area tendinea a fibris Muſculorum radioſis determinata & concentrata, figuram Cordis inſinuati refert (*q*). Ex his jam colligitur, qua virium determinatione, ambitus Corporis medius in Septi ſui transverſi planum, influit & confluit, ſcilicet ſecundum variam expanſionis & conſtrictionis Pleuræ, Peritonæi, Coſtarum, Sterni, & Muſculorum coefficientium Thoracis & Abdominis rationem; nam Diaphragma,

(*o*) *Parvus Muſculus*, ait WINSLOW, *parum voluminis reſpective ad majorem, poſſidet; ſitus eſt ſecundum partem anteriorem Corporis ultimæ Vertebræ Dorſi, & plurium Vertebrarum Lumbarium. —— Corpus hujus Muſculi ſuperne eſt inſertatum oræ aut inciſuræ aponeuroſeos mediæ Magni Muſculi, cui alligatur. —— Extremitates, quæ etiam columellæ aut brachia vocantur, per plures digitationes ſeu exſertiones tendineas Vertebris Lumborum alligantur*, &c. n: 381. De ejus munere vide infra n: 391 (*z*).

(*p*) Sub Cartilagineâ parte Sterni datur ſimilis Muſculus, qui in ſummum apicem ſpatii triangularis ſphærici incidit; hic a magno Muſculo per interſtitia, a Pleurâ & Peritonæo occupata, dirimitur, adeo ut ei nec in origine, nec in progreſſu, neve in fine adhæreſcat: imo & in multis operationibus cum magno Muſculo concurrit; nam Pulmones inſpirare poſſumus per Sterni elevationem, imo etiam per ejuſdem intropreſſionem; ſic varie ſecundum imperatas & coactas determinationes. Hunc Muſculum diſtincte expreſſum & delineatum videas in Tabellâ ſupra laudati Commentatoris Heiſteri Gallici. At quia ſimiliter fibras ſuas, per rectilineos radios, ad ſpatium aponeuroticum demittit, ut pars, licet diſtincta, ad Muſculum majorem refertur, & ei aſſeritur.

(*q*) Figura hujus ſpatii Aponeurotici, ad figuram Cordis, qualem chartæ luſoriæ, & ideæ vulgi ſibi communiter, repræſentant, accedit: Anguli ſunt rotundati; ſed latus inferius pro Muſculo minori inſinuatum eſt: *Non concipiendum eſt*, ait WINSLOW, *quod ſpatium hoc medium exiguæ extenſionis, & figuræ rotundæ ſit, quia appellatur Centrum: eſt ſatis amplum, & quodammodo repræſentat folium trifolii ad locum pedunculi reciſum; quare illud Aponeuroſin mediam, ſeu planum aponeuroticum appellare malui*, n: 381. Id ſpatium vel planum triangulare, ſphæricum nuncupare volui; in eo etiam centrum refert, quod in ſuperficie ejus vires fibrarum Muſculi majoris terminentur.

Digitized by Google

phragma, quantum & qualiter agitur, tantum & taliter reagit; a Diaphragmate proinde ex collectis Thoracis & Abdominis viribus, in ſimam aut concavam Pulmonum ſuperficiem, & ab hac in centra ejus veſicularia ſeu æolica, unde correſpondens inſpiratio & exſpiratio, prorſus conſimilis actio redit (*r*). Ipſum ſpatium tendineum, ubi fibræ motrices Muſculi majoris & minimi Sternalis terminos ſuarum virium ponunt, deſignat limites influxus & confluxus actionum Thoracis & Abdominis, nam eo uſque in Pulmones agendo pertingunt; & ibi per mutuos occurſus ſe exſtinguunt (*s*). Hoc ſpatium, ut pulvinar, Cordis dorſo aut planæ ſuperficiei, interjecto Pericardio, ſubſtratum eſt (*t*); quod ſic quaſi navicula, in quodam velut portu, inter medios fluctus, quos venti Pulmonum excitant, tutiſſimum recubat, & in centro ſuæmet ſphæræ a Pulmonum circumfuſæ, vices ſuas, & per has circulos vitæ totius Corporis, agit & ſignat.

391. Sed ſpatium aponeuroticum, triangulare ſphæricum, qui-

(*r*) Hæc ſupra paſſim confirmata ſunt, ultimo n: 386 (*r*).

(*s*) Si expendimus omnes rationes virium, quæ a Sterno, Coſtis, Muſculis, Pleurâ & Peritonæo, in Diaphragma influunt, & ſi illas cum diſtantiis, quas ab ambitu ad ſuos fines metiuntur, ſeu ubi terminantur & quaſi emoriuntur, quod fit in ipſa peripheriâ Spatii Aponeurotici, conferimus, clare appercipiemus, quod ultimi iſtarum fibrarum limites nequaquam aliquam figuram circularem producere poſſint: nam Sternum in Inſpiratione minus elevatur & removetur, quam Coſta infima, quare fibræ Muſculi ſternalis per breviſſimum trajectum in umbonem hujus Centri ſeu ſpatii triangularis ſphærici influunt: Coſtæ vero ſpuriæ adhuc latius ſe expandunt; ideo fibræ motrices, quæ ab illius ambitus punctis procedunt, reliquis porrectiores ſunt, quæ diminuuntur, ſicut ad Vertebras pertingunt; inde cauſa, quod figura hujus ſpatii non regularis ſphærica exiſtere poſſit: vis puncti peripheriæ extenſionem cujuſvis fibræ motricis determinat: unde a figuratione ipſius Plani concludi poteſt, qua vi aut qua virium ratione unumquodvis punctum ambitûs agit. Verum id etiam obſervandum venit, quod ipſa ſphæra actionis Cordis huic Plano tendineo incumbentis, etiam aliquid ad terminationem fibrarum conferre poſſe videatur.

(*t*) *Pericardium Diaphragmati hic tam fortiter adhæreſcit, ut difficulter per diſſectionem ſeparetur; ſed hæc adhærentia non latius ſe extendit, quam pars illa determinata, quæ faciei Cordis conformiter, quodammodo triangularis eſt.* Winslow, n: 355.

Digitized by Google

quidem eſt Centrum fibrarum radioſe convergentium Muſculi majoris, & minimi ſternalis, ſed non eſt centrum intimum, ipſius Plani; nam omne ſpatium, ita etiam triangulare ſphæricum, proprium centrum conſpicit: Hoc ad caput Muſculi minoris, in mediâ ſectione trium angulorum ſeu umbonum, ſupra ſinum lateris ejus infimi, per Foramen quoddam Rotundum ſeu Ellipticum (*u*), per quod Vena Cava, cum ſanguine inferioris regionis aſcendit, deſignatum exſtat: ultimæ ſeu intimæ fibræ hoc Centrum, ſicut ſerta pampinea aut palmæ Victoris caput, ad modum ſphincteris, circuunt & vinciunt (*x*), & ſic manifeſte produnt, ſe attigiſſe metam, ubi Venam ab irrequieto campo motuum Pulmonarium, in tranquilliorem ſui Cordis elapſam, coronent, & per Nervos Sympatheticos, ad atrium, & mox ad intimos Cordis thalamos, deducant (*y*). Ita duo magna Centra in Diaphragmatis plano occurrunt,

(*u*) Hoc foramen a pleriſque Rotundum vocatur, ab Heiſtero Ellipticum; *Foramen Ellipticum transverſum*, ait, *eſt per quod Vena Cava tranſit*, n: 380.

(*x*) Quod Vena Cava ipſiſſimum centrum ſpatii tendinei inſideat, a multis colligi poteſt; ſcilicet 1. Ab ipſâ figurâ, nam ſi ab unoquovis umbone, ſeu angulo, ducitur perpendiculum ſeu linea in latus oppoſitum, ipſa ſectio incidit in hoc foramen: qua ratione cujuſvis Trianguli Centrum inquiri ſolet. 2. A directione fibrarum Muſculi majoris & minimi, quæ fere unanimiter huc collimant, adeo ut ſi unamquamvis fibram ad communem ſectionem educimus, videtur concurſus earum hic coincidere. 3. A figurâ ipſius foraminis, & a fibris tendineis, quæ inſtar ſphincteris, hoc centrum ambiunt, & coronant; deſcriptionem earum vide ſupra n: 385 (*i*). Aliter vero fibræ Muſculi minoris, de quo infra (*y*).

(*y*) Deſcriptionem Muſculi minoris vide ſupra (*f*): prima intuitione facile induceremur credere, Muſculum minorem eſſe modo continuatum Muſculum majorem, ſeu ejus appendicem, nam ei a latere inaptatur, & leviter adhæreſcit; at vero ſi ejus originem, progreſſum & terminationem expendimus, apparet, quod ille Muſculus, non ſolum quoad ſuas fibras, ſed etiam quoad operandi modos, prorſus a majori diſtinctus ſit; ſcilicet, quod originem ſuam trahat a ſinu ſpatii aponeurotici, & quidem a centro iſtius fibrarum, prope ipſam Venam Cavam, ibi enim maximus eſt & robuſtus, nec cum fibris aliquibus tendineis in ſpatium aponeuroticum influit: ab hoc ſuo principio poſtmodum in progreſſu con-

currunt; per unum decurrit Oeſophagus, per alterum recurrit Vena Cava; illud ibi eſt Centrum ſphæræ motuum Pulmonarium, hoc autem eſt Centrum ſphæræ pulſuum & circulorum Cordis, quorum unum per mirabiles orbes redit in alterum: & ne unum circulos alterius turbet, Centrum Oeſophageum proprio activo cingitur Muſculo, qui majorem Muſculum ut Antagoniſta coercet, ipſumque Planum ut Axis regit; quare Muſculus ille nec in ſpatium aponeuroticum fibris tendineis influit, ſed modo ſuum dorſum illuc late inſinuat (z). Talis eſt influxus activitatis Pulmonum in ſphæram activitatis Cordis.

392. Cir-

contrahitur, & tandem in plures quaſi pedunculos, & mox tendines dividitur; ita carneus eſt in ſuo principio, & tendinoſus, ſicut reliqui Muſculi, in ſuo fine: *Extremitates iſtius Muſculi*, ait Winslow, *per plures digitationes tendineas Vertebris Lumborum alligantur. Pars ſuperior Corporis ejus carnoſi per peculiarem implicationem utriuſque alæ formata eſt. Crus ejus vel extremitas dextra annectitur Corpori primarum Vertebrarum Lumbarium, quandoque etiam ultimæ, per totidem diſcerptiones, quæ per gradus, ut deſcendunt, tendineæ evadunt, & ultimo ad modum aponeuroſeos ſe expandunt*, n: 381. Hæc non ſolum teſtantur, quod non Muſculus hic inferior, ſicut major, in ſpatium tendineum Diaphragmaticum influat, ſed ab eo effluat; verum etiam, quod ille per actionem ſuam non variet dimenſionem Plani Diaphragmatici, nam alligatus eſt Vertebris, quæ non ita ſe ac Coſtæ expandunt. Hac ratione hic Muſculus agere incipit, ubi Muſculus agere deſinit, ſcilicet a Centro Diaphragmatis ſeu Foramine Rotundo, quod proxime ejus caput premit; exinde hic Muſculus vires ſuas transfert ad Columnam Vertebralem, ejuſque gravium Centrum, quod circa hanc regionem exiſtere, in Capite de *Ciſterna Chyli*, explicui. Quare Muſculus hic conſiderandus eſt tanquam Axis, quia tria Centra communiſſima Corporis conjungit; nimirum, ubi Vena Cava inferior emergit, ubi Oeſophagus ſe in Ventriculum demergit, & ubi Ciſterna Meſenterii reſidet: quæ etiam cauſa eſt, quod Vaſa, Ductus, Nervi, per plures ejus Crurum divaricationes tranſeant. Ex hac deſcriptione conſtat, quod Muſculus minor ſit antagoniſta majoris, & quaſi columna ejus ultimarum virium, præcaveatque, ne Vena Cava in quacunque diſtractione Diaphragmatis per Thoracis inæquales actiones e loco ſuo dimoveatur; nam contra omnes fibras Muſculi majoris reagit, cum a ſinu ſpatii aponeurotici late exoritur; nam Venæ Cavæ limbum fere capite ſuo contingit: *In Plano Aponeurotico*, ait Winslow, *Muſculi magni, in confinio Muſculi minoris, datur apertura rotunda, per quam truncus Venæ Cavæ inferioris tranſit*, n: 381.

Digitized by Google

392. Circumferentia radioſa muſcularis textu celluloſo utrinque ſtipatur & obducitur, in quem Diaphragma per ſuas alternas expanſiones & conſtrictiones, a Pleuræ, Mediaſtini & Peritonæi ſimili & continuo textu, lympham per varios rivos perenniter invitat (*a*); & undam iſtam, ſecundum Naturæ conſtantem legem, a peripheriis ſeu ſummis motibus, ad axes & centra, ſeu ad ſtationes ſui Plani quietiſſimas, perducit: hinc lympham depluviam Mediaſtini & Pleuræ, verſus limbos centri aponeurotici (*b*), determinat, ubi Mediaſtinum Pericardii cum

(*a*) Quod Muſculus Diaphragmatis ab unâ parte Peritonæo, & ab alterâ Pleurâ ſit obductus, & quod Textus celluloſus utrinque intercedat, ſupra paſſim indicatum & confirmatum eſt. Sed inquiramus ſolum, per quas vias hic textus, & conſequenter humor, quem vehit, ab iſtis involucris influat & continuetur. Prima via eſt a Mediaſtino mox ſub Sterno, ubi Mediaſtinum Diaphragmati annectitur; ibi loci, proxime ſupra contiguitatem Mediaſtini cum Diaphragmate quædam ſatis ampla detegitur fiſſura, ſecundum obſervationem Heisteri, a quâ textus celluloſus uſque ad Muſculum minimum Diaphragmatis continuus ducitur. Altera eſt immediate a Pleurâ & Peritonæo circum omnem Diaphragmatis circumferentiam. Tertia eſt a Pericardio; cujus extima tunica, quæ eſt continuatio Mediaſtini, circum circa ſpatium aponeuroticum in Diaphragma incidit, & ibi in continuitatem Pleuræ reflectitur. Tot etiam ſunt derivationes liquoris a Textu celluloſo Pleuræ in Diaphragma. Quod communicatio Liquorum ab utrâque regione alluentium per fibras intermedias muſculares detur, nec ambigi poſſe videtur, cum ubivis fere in Viſceribus Muſculo inſtructis ſimile obtineat; & in Diaphragmate eo pronius, cum utraque tunica, ſeu Pleura & Peritonæum, ſe variis in locis contingunt, ſicuti utrinque juxta Sternum, & infra prope ad Vertebras, inter divaricationes Muſculi minoris.

(*b*) Quod vires & motus fibrarum Muſculi majoris ad parietes Centri aponeurotici, ubi fibræ motrices in tendineas abeunt, terminentur, vide ſupra n: 390. Et quod hoc Spatium etiam ſuum Centrum, quod omnium intimum eſt, ubi Vena cava, poſſideat, vide n: 391. Si itaque Liquor a peripheriis & ſummis motibus ad centra aut ſtationes quietiores ſecundum regulam jam communem connititur, utique ad hoc Centrum, & quidem ad intimum, uſque ad foramen rotundum, auferretur; quare hoc ipſum ſpatium a Pericardii propriis tunicis tectum & defenſum eſt, nam ei ita Pericardium alligatur, ut inde ægerrime divelli queat, ſecundum obſervationem Winslowii: ideo, quia humor a ſpatio hoc arcetur, peripheriam ejus premit, a quâ vi naturæ determinatur verſus axem ſeu muſculum

Digitized by Google

cum parili textu humido occurrit: & ne humor hic in quietiſſimo hoc Centro ſubſiſtat, & ſphæram torumque Cordis & Venæ Cavæ inundet & infeſtet, ideo Pericardium hic ſtricte alligatum hæret, & quaſi cuſtodias agit, ac, ne quid irrumpat, præmunit; hinc liquor circumfuſus, a peripheriis ſuis, ubi motibus Septi fluctuat, ad portum, ubi quies & malacia, ſcilicet circum Muſculum minorem, qui majorem ut antagoniſta coercet, ipſumque Planum ut axis ſubtendit, & inde inter ejus divaricationes & complicaturas, ad Renes ſuccenturiatos, prone aufertur (*c*). Diaphragma tale inter Pleuram & Peritonæum, & inter Thymum & Glandulas ſupra-renales, cumprimis in ævo vitæ Embryonicæ, commercium inſtituiſſe videtur.

393. Ut omnia in orbem fluant refluantque, & nihil non ſit æmulum perpetui, & formas motus vitæ perennaturas deſcribat, Viſcera, Cava, & Septa Corporis organici, non, ſicut bilances a ſuâ librâ & trutinâ, æquali mole, vi & gravitate, ab uno ſicut ab altero latere, pendent & ſuſtinentur: Lobus enim Pulmonum dexter major & capacior eſt ſiniſtro; ſimiliter Cavea Pectoris ſeu Pleuræ, quæ geminum Pulmonem includit (*d*): Mediaſtinum ſub Sterno ideo verſus ſiniſtrum non [illegible] pa-

lum minorem, eoque facilius, cum latus unum Plani Diaphragmatici altero latere majus & capacius ſit, ſic ut per vim ſuperiorem eo verſus urgeatur: ita etiam a majori motu in minorem.

(*c*) Quod Glandula Thymus & utraque Supra-renalis ſibi mutuo correſpondeant, nimirum, quod Thymus ſuccum quendam ſeroſum & chylificum ex ſanguine arterioſo eliciat, eumque partim in Caveas Thoracis & Cordis, partim in circulum per Mediaſtinum, Pleuram & Diaphragma, ejiciat: quodque Glandulæ Renales hunc laticem allectent, & caſtigatum in gyrum ſanguinis remittant, vide Renes ſuccenturiatos, & Thymum n: 379. Quare etiam communicant per Vaſa medio Mediaſtino & Diaphragmate; nam Arteriæ Mediaſtinæ, cum Diaphragmaticis, & hæ cum vaſis glandularum Supra-renalium, anaſtomoſes jungunt: *Rami arteriæ Diaphragmaticæ*, ait WINSLOW, *tribuunt ramuſculos glandulis Supra-renalibus, qui rami per anaſtomoſes junguntur Arteriis Capſularibus* n: 382.

(*d*) Hæc tametſi ex præmiſſis deſcriptionibus nota eſſe queunt, e re tamen eſt, ut confirmationes oculo legenti incontinenter ſubjiciantur. Quod Pulmones ſpectat, *Pulmo lateris dextri*, ait WINSLOW, *eſt major ſiniſtro*,

Digitized by Google

parum inflectitur (*e*): Planum Diaphragmatis dextrum ſpatio & robore ſuperat ſiniſtrum: ita etiam Muſculus inferior ſuis cruribus & pedunculis (*f*). Cor nec prorſus in medio inter Pulmones, & ſupra Centrum ſuum aponeuroticum cubat, ſed ad Pectoris latus ſiniſtrum, contra vim maximam Pulmonum, micat. Nec Ventriculus medium Abdomen poſſidet, nec ejus Cavum utrinque æquali arcu contexitur, nec ejus bina Orificia, Cardia & Pylorus, in unius diametri lineâ concurrunt (*g*). Nec Lien a ſiniſtro latere æquat, & tamen cum Pancreate ſuſtinet, pondus Hepatis a dextro. Nec Vena Cava & Aorta, ut par conjugum, in trajectu per Diaphragma, ſe mutuo premunt. Nec unus Nervus Intercoſtalis in Pectore, minus adhuc in Abdomine, & in Plexibus Meſaraicis, ſimiliter ac alter, diſcurrit. Sicut in toto Corpore, ita in unoquovis Corporis Viſcere (*h*). Ex hac diſpoſitione partium, & ſecundum eam fluxio-

ſtro, conformiter cavitati Pectoris, & obliquitati Mediaſtini, n: 325. & quod Caveas; *Apparet, quod Pectus non ſolum partitum ſit in binas Cavitates per Septum medium, abſque ullâ communicatione a ſe mutuo ſeparatas, ſed etiam quod dextra Cavitas Pectoris ſiniſtrâ multo major ſit*, n: 353.

(*e*) De hoc ita WINSLOW: *Si Sternum inſtrumento acuto penetratur, antequam Pectus aperitur, ferme unius digiti diſtantia inter Sternum & Mediaſtinum appercipitur, modo Sternum in ſuo loco detinetur: ita Mediaſtinum a ſuperiori verſus inferiora, ad latus ſiniſtrum declinat:* n: 353.

(*f*) *Crus vel extremitas dextra Muſculi minoris*, inquit idem Auctor, *multo craſſior & longior eſt ſiniſtra; at ſiniſtra tenuior, brevior, & ſiniſtro lateri propior eſt*, &c. n: 381.

(*g*) Ita noſter Auctor, *Ventriculus nec in Hypochondrio ſiniſtro, nec in Regione Epigaſtricâ, ſitus eſt, ſed cubat transverſaliter, oblique, & fere lateraliter, adeo ut major extremitas cum ſuo orificio ſit ad ſiniſtrum, minor vero cum ſuo Orificio vel Pyloro ad dextrum humilius & magis inclinata. Ita Corpus Ventriculi neutiquam unum Planum cum Oeſophago tenet, ſed ſpeciem anguli vel plicæ, dum per parvum Muſculum Diaphragmaticum trajicitur, efformat; ob quam plicam Orificium ſuperius aliquantisper retrorſum flectitur.* Part. I. Cap. IV., de Ventriculo, pag. 91. 92.

(*h*) Ut taceam ipſum Hepar, tum Lienem, Renes, Inteſtina, & plura Membra, quæ ad regulam circularem minime efformata ſunt; ſed vel Lobulis vel aliis partitionibus gaudent, quæ magnitudine & reliquis adjunctis multum inter ſe diſcrepant. Cauſa ſatis in propatulo eſt; quod, ſi æqua foret dimenſio utriuſque lateris, quales ſunt binæ Medietates unius Cir-

fluxione motuum, & circulatione humorum, conſequitur; quod Natura ſic non aliter perennitatem inducat, ad quam Vita ejus aſpirat; & quod ſic non aliter ab unius motus æquilibrio in alterum fluat; nam, ſicut dictum, quot puncta tot centra, quot centra tot æquilibria, quæ mirabiliter continuata formant axes, radios, peripherias, & ſic perpetuos gyros, qui ubi ſe implicant finibus, ſe ibi ab iiſdem, ut a ſuis principiis, diſtincte explicant. O quam ſtupendi artificii machina! Si Mirabilium ejus unam myriadis partem penitus rimari potuiſſemus, ſane ſtupore ſacro perculſi, Creatoris Sapientiam ex eo ipſo adoraremus; & faſtus noſtræ ſcientiæ & ſapientiæ non ſolum detumeſceret, ſed proſtratus in deriſum ſui caderet. Verum hæc documenta ſunt infima ejus Omnipotentiæ, nam ſimilibus miraculis viliſſimum inſectum opplevit.

Circuli, Ellipſeos ſeu Ovi, tunc Reſpectus omnium in certis focis aut centris concurrerent, & cum iis ipſi Niſus & Vires, ubi non tenderent ultra, ſed ſubſiſterent: cum tamen Machina Animalis ita fabricata eſt, ut nihil non nitatur ad ſuum centrum, ab hoc iterum, quatenus in novâ peripheriâ conſtitutum eſt, ad aliud centrum, & ſic in perpetuum orbem: ex quibus ſatis manifeſte liquet, quod aliqua ſuperior forma in Corpore Animato, quam Circularis, regnet; quæ ſcilicet nullibi ſtatuit centrum ut finem, niſi ſimul ibi novi motus principium. Sed ne Mentes pure Geometricæ in ſuis circulis turbentur, ſi dixero, quod Forma detur Circulo ſuperior, prior & perfectior, & quidem talis, ut illa formæ circularis ſit menſura, ſicut Circularis forma eſt menſura omnium formarum tringularium; & adhuc magis, ſi adjecero, quod formæ adhuc ſuperiores, priores & perfectiores dentur, ideo peculiarem de FORMIS Doctrinam concinnare & excudere in animum induxi. Interea confer Partem Primam de *Ventriculo* pag. 104. (*f*), de *Inteſtinis*, pag. 140. (*e*).

EPI-

Digitized by Google

EPILOGUS.

394. PUlmones, in primo ætatis ſuæ flore & auro, ſeu dum Corpus & Thorax in utero materno multiplicibus faſciis cinctus coercebatur, nondum ſe levare, minus Laryngis ſuæ ora ſolvere, poterant (*a*): ſed diem ſuum, qui nonimeſtris erat, cum Cerebris, Corde, & his famulantibus Membris, in ſummâ pace, & quaſi in æde concordiæ, agebant, & fallebant (*b*). Tunc Anima, ſub auſpicio ſupremæ Mentis

(*a*) Tametſi cuivis ut evidens & inconteſtatum ex primâ rei intuitione conſtare poteſt, quod Pulmones in ſtatu uterino reſpirare nequierint, uſque non abs re eſſe videtur, etiam notionem communem argumentis confirmare, abſque iis enim quorundam mentes uſque dubiæ hærere ſolent. Eo enim tempore Pectus cum Coſtis, Sterno, & Muſculis, per introflexionem ita compreſſum jacuit, ut nulla elevationis & explicationis copia & potentia relicta ſit: præterea etiam Spina Dorſi ita incurvata, ut nequaquam per aliquam vim vivam ſeu expanſionem Nervos coſtales, qui in eós Muſculos agerent, excitare potuerit: Nulla etiam atmoſphæra circumfluxit, quam elevati Pulmones attraherent; ſed loco atmoſphæræ, ſi elevarentur, fortaſſis per rivos undam Amnii haurirent, & fiſtulas bronchiales ac Veſiculas, id eſt, Pulmones repentino naufragio opprimerent. His accedit, quod Sanguis Cardiacus nondum per Arteriam Pulmonarem influeret, qui unice potentiam reſpirandi Pulmonibus concedit, ſicut in Capite de Pulmone & Pleura obſervatum eſt. Sola tunc Arteria Bronchialis, & fibra plexus Pulmonaris regnabat, quæ quandam leviculam vibrationem cum Cordis micatione ſynchronam producere potuere.

(*b*) Quod fibra fuerit prima omnium in Corpore determinatio, ſcilicet prima, quæ omnes formas organicas contexuit, & iis vim activam, proinde motricem inſpiravit, id ex inchoamentis formationis Corporis Animati apparet: ſi fibra, utique ſequitur, quod Cerebrum late ſumtum, ſeu unà cum Cerebello, Medullâ Oblongatâ & Spinali, quæ natale ſolum fibrarum ſunt, fuerit primum, quod machinam in ſuum motum excitavit; adeo ut cuncta ſub auſpicio Cerebri, proinde ejus fibrarum, ſuas origines, pro-

Mentis, per Cerebra & eorum fibras, ac in ultimis per Cor & ejus vaſa, Regni clavum rexit & gubernavit; illa erat unicum omnium motuum principium: ab hoc Determinationes, per adſcitas & organice inſtructas formas, ut cauſas primas, & ordine ſequentes plures ad ultimas, fluebant; proinde omnes conatus, vires, actus, & horum modi, ſecundum ordinem naturæ indictum, a primis ad poſtrema, aut ab intimis ad extima, conſtanter procedebant (c). Ita Corpus erat ſuæ Animæ, & ſubjectum auſpicii Mentis ſupremæ. Sed cum hujus fati dies præterlapſus erat, & homuncio, diſruptis faſciis & clauſtris uterinis, in magni Mundi Theatrum erupit, extemplo

greſſus & motus principia caperent. Quibus conceſſis, nec potuit Cor, ſecundarium motus principium, ab aliis cauſis in ſuas vices excitari; unde conſequitur, quod Cordis rhytmi, cum vicibus Animationis Cerebri, conſoni fuerint, proinde quod Concordia ubivis regnaverit, nec vas contra fibram, nec ſanguis contra ſpiritum, verbo non Corpus contra animam inſurrexerit. Sed de his in Capite de Corde & de Cerebro fuſius agendum eſt.

(c) In veram cognitionem Regni Animalis nequaquam pervenire poſſumus, niſi diſtincte ideam ſubordinationis & ſucceſſionis cauſarum efficientium foveamus, & niſi diſtincte concipiamus, quid prius & poſterius, ſeu, quod eòdem reſultat, quid interius & exterius; quod enim prius & interius eſt, id etiam eſt perfectius & univerſalius. Progreſſio a priori ad poſteriora, ſeu ab interiori ad exteriora, dicitur ab Anima ad Corpus; at vero a poſteriori ad priora, ſeu ab exteriori ad interiora, dicitur a Corpore ad animam. Ut hanc progreſſionis ſcalam rite intellectu comprehendamus, in ſequentibus iterum tradere conſtitui Doctrinam Ordinis & Graduum, tum etiam Influxuum. Hic ſolum advertere volui, quod in Vitâ Uterinâ omnis vis activa ſecundum ordinem vere naturalem, ſcilicet immediate ab Anima in ultimas Corporis vires influxerit, cum poſtmodum inverſe a Corpore ad Animam; ſic ut quod prius fuit agens, deinceps factum ſit patiens, & ſimul reactivum; prorſus ſicut ſupra in Cap. de Pulmonibus n: 347 de Arteria Bronchiali obſervatum eſt, nimirum „ quod „ illa Arteria primo Pulmonem embryonicum, ejus omnia vaſa tam aeri- „ fera, quam arterioſa & venoſa, conjuncte cum Nervulis Paris Octavi „ & Intercoſtalis, conceperit, genuerit, condiderit, quodque ſtruxerit „ & explanaverit vias, quas aer atmoſphæricus, & ſanguis cardiacus, in „ alterâ vitæ periodo, corriperent & raderent: ita parens fuit olim, at „ mutatis fatis, filia & ſerva facta eſt „ ibidem (o). Sed hoc alibi multis experientiæ documentis confirmatum videbitur.

Digitized by Google

templo mutatus eſt vitæ ſtatus, & determinationum, virium motuumque cardines contra prioris naturæ ordinem, inverſi & reflexi ſunt, ſcilicet ab extimis ad intima, ſeu a Corpore & ejus potentiis introrſum verſus potentias proximas & immediatas principii ſeu animæ (*d*). Ut poſt hanc verſuram poſtremæ cauſæ primas agerent, Pulmones recluſi ſunt, infima Mundi atmoſphæra per Nares & Laryngem in Tracheam & fiſtulas bronchiales admiſſa: Muſculi Thoracis explicati: Coſtæ cum Vertebris & Sterno citrà & ultrà emotæ: & actus reciproci a cauſis his ultimis ſeu Corpore profecti, per Diaphragma, Pleuram & Mediaſtinum, in Pulmonum intima, quo etiam Atmoſphæra per Laryngem, tranſlati (*e*). Actutum etiam Sanguis, qui in Cordis Auriculam & cavernam dextram ex Venis Cavis irrupit, motuum ſeu pulſuum cauſam proximam, quam prius fibra & fibræ ſpiritus, etiam per totum Syſtema arterioſum, agere incepit (*f*). Inſimul etiam Organa quinque

(*d*) Si diſtincte novimus diſcernere ea, quæ extima ſunt ab intimis, clare appercipiemus, quod ordo prorſus inverſus ſit. Vires Corporis extimæ ſunt Muſculi & eorum fibræ motrices, quæ ideo in ambitu Corporis locum ſortitæ ſunt; tum etiam Oſſa & Cartilagines. Ultima Eſſentia univerſalis, quæ propria eſt Corporis, eſt Sanguis ruber, qui per Vaſa determinatur; media vero eſt Spiritus animalis in fibris Cerebri Medullaribus & Corporis Nerveis; prima vero aut ſuprema & intima ejus eſt Anima, confer Partem Primam de Peritonæo n: 253. 254. Si jam cauſæ actionum a fibris muſcularibus & Coſtis, &c. interius verſus Pulmones procedunt, nec niſi quam in intimis ſeu veſiculis Pulmonum terminantur, utique actio ab exteriori ad interiora procedit. Similiter etiam cum atmoſphæra uſque ad intima Pulmonum admittitur, Aer enim atmoſphæricus eſt infima mundi aura: nam, ſicut in Pulmone oſtenſum eſt, omnis actio reſpirationis a motu Muſculorum Thoracis procedit, ita ut ne quidem minimum actionis momentum a Muſculis iſtis ſignetur, cui non ſimilis actio in intimis Pulmonum, proinde in momentis reſpirationis, correſpondeat.

(*e*) Hæc omnia in præcedentibus de Tracheâ, Pulmone, Pleurâ & Diaphragmate oſtenſa ſunt: & hanc etiam mutationem & inverſionem ſtatus vitæ vide expoſitam, n: 367. fin.

(*f*) Cor, quatenus eſt Muſculus, & quatenus ejus Arteriæ ex Tunica Muſculari conſiſtunt, in ſuos pulſus, aut ſyſtoles & diaſtoles, vel a fibrâ Nerveâ in Muſculi fibras agente, vel a ſanguine, excitatur: quod in ſtatu embryonico fibra nervea fuerit cauſa proxima, at vero poſt partum ſan-

Digitized by Google

difflueret, & extrema pateretur, proviſum & conſtitutum eſt, ut Pulmones, Munere inter Animam & Corpus *Mediatorio*, fungerentur; quare ut in concordiam redirent, hæc, quæ ſequuntur, quaſi ſancita ſunt. PRIMO: Quod Pulmonum alternæ Reſpirationes, momentis & gradibus, cum utriuſque Cerebri alternis Animationibus, concurrerent (*i*). SECUNDO: quod Voluntas & Natura, in quamlibet Reſpirationis vicem influeret, illa Inſpirationes, hæc autem Exſpirationes ageret (*k*); quapropter Voluntati Cerebrum, & Naturæ Cerebellum

modo ſint organa ſeu inſtrumenta, per quæ Anima modos ultimi Mundi percipit, ſic cauſa inſtrumentalis unam cum principali cauſam mentitur; quod Senſoria iſta modo ſint organa & inſtrumenta, perſpicue apparet ab ipſis Nervis, qui ſenſationum modos ad Cerebrum deferunt; quodque ſenſus iſti mutentur prorſus ſecundum mutationes ſtatus iſtorum Nervorum & Cerebri. Similiter Vita totius Corporis, quæ pure ſenſitiva eſt, nam actiones ſunt iſtius vitæ determinationes, quæ in tantum vivunt, in quantum iis vita ſenſitiva ineſt: ſed his non diutius jam immoremur. Cum ſtatus vitæ ita contra naturæ prioris ordinem determinatus eſt, ideo, niſi hoc præviſum, & ſic proviſum fuerit, facile fabricæ organicæ in hac revolutione in diverſum raperentur, & dilaberentur, ſicut Machina quæ contra ſuam rotam, aut flumen contra ſuam originem, agerent: ſed a primo ungue his obviam itum eſt, & quidem per mediationem Pulmonum.

(*i*) Hæc uſque ad fidem confirmata eſſe reor, in peculiari quodam codicillo, de *Coincidentiâ Motus Cerebri & Pulmonum*, quæ ulterius ſupra in Capite de *Pulmone*, & de *Pleurâ*, corroborata ſunt; ubi hæc leguntur; „ Reſpiratio Pulmonum non ſolum in Corporis truncum, ſed etiam in Caput, inque ejus motuum & ſenſuum Organa, influit, & quidem ad ipſum fontem ſui Motus, ſeu Cerebrum, ad quod per infinitos rivos, ſicut per circulos & Mæandros redit, & ſe cum ejus Reſpirationis vicibus, quæ Animationes dicuntur, conſociat: ita Pulmones & Cerebra cum Medullâ Capitis & Spinæ, animam & ſpiritum ducendo, temporibus ſynchrone coincidunt; ob finem ſcilicet, ut cauſæ cum effectibus, priora cum poſterioribus, & ſpiritus Animæ cum ſpiritu Corporis, concorditer agant, & in operationibus conſpirent; utque dari queat influxus & refluxus unius in alterum, &c. „ n: 336 (*y* & *z*). Hæc adhuc per argumenta ex nexu ſubſtantiarum, proinde cauſarum efficientium, deducta, magis in ſpecie conſtabilita vide in Cap. de Pleurâ n: 362.

(*k*) Hæc ſimiliter in Capite de Pulmone, ductrice experientiâ, confirmata ſunt, ubi hæc occurrunt. „ Vis contrahendi Muſculos voluntatis, „ cum

bellum præfectum eſt; & utrique ſui Nervi, qui ſpartas adminiſtrarent, addicati ſunt (*l*). Tertio: Quod Pulmones, ſicut Potentiæ ſuccenturiatæ, & auxilia communia, in hos Nervos, per vires ſui ſpiraculi aut vivas conſtrictionis & expanſionis, influerent, & fibrarum Cerebri & Cerebelli ſpiritum, uſque ad effectus, ſeu metas cauſarum, perducerent (*m*). Quarto:

„ cum vi agendi atmoſphæræ juncta, dat copiam aeri inſpirandi Pulmones, & ſuperandi naturam, & vis contractiva Pulmonum, cum ſimili vi vectium Thoracis, feriante voluntate, juncta, facit copiam Naturæ tumidum hunc æolum ejiciendi: ita Voluntati ſolum datum eſt admittere, &, quamdiu libet, retinere hunc hoſpitem aerem, at vero eundem expellere, relictum eſt naturæ, n: 332 (*m*). Voluntas modo bipartitum cum Naturâ imperium exercet, modo enim conſtringit ſui Corporis Nervos & amenta, & eadem conſtricta & ſuſpenſa, quâ velit morâ, tenet; ſed ut primum ſe remittit, occupat natura clavum, & alteram vicem abſolvit: ſicuti cum alicujus arcus Nervos & cornua adducimus & intendimus, & mox, excuſſo obice, jaculum expellimus, primus ille actus eſt voluntatis, ſecundus vero eſt naturæ, chorda enim remiſſa ex ſuâ naturâ reſilit, & ſagitta, quo collimatum eſt, evolat, n: 388 (*m*).

(*l*) Cum itaque bina Principia in Animali regnant, ſcilicet Natura, id eſt, Anima, cui hæc natura ineſt, & Voluntas, concludere poſſumus; quod natura iſta ſub auſpicio mentis ſupremæ a primis cauſis per intermedias in effectus influat; & quod Voluntas nihil in actum determinet, quam ſecundum ea, de quibus Mens rationalis per ſenſus ſui Corporis informata eſt; quare nec per voluntatem ſuam, ut per principium ſuarum actionum, nihil producit, niſi quod prius per viam Analyticam ſeu ſenſitivam, hauſerit & arripuerit. Quapropter dum bina Principia actuum in uno Corpore exiſtunt, neceſſum eſt, ut bina Cerebra ſint, quorum unum imperio naturæ, alterum Voluntatis, ſubjectum ſit. Si enim duntaxat unum afforet, tunc vel natura ſolum regeret clavum, quo in caſu non opus foret Organis externis, ut erudiatur, nam vita, ſub cujus auſpicio agit, infinite ſupra ſenſitivam noſtram intimam ſapit; vel illum voluntas regeret, quo in caſu omnia peſſum irent, & intra momentum conciderent. Ideo a binis his Cerebris diſtincte procedunt Nervi, per quos determinantur operationes, & qui bipartito Regnum adminiſtrant.

(*m*) Quod Pulmones per ſuas Reſpirationes, ſeu alternas Expanſiones & Conſtrictiones, influant in ipſos Nervos, cumprimis Cerebelli, ſeu in magnos Intercoſtales & Par Vagum, & ſicut Cauſæ externæ, corporeæ & communes, eos ad agendum excitent, ſupra in Cap. de Pulmone n: 337, oſtenſum eſt, idque cumprimis mediatione Pleuræ & Diaphragmatis,

Digitized by Google

Quarto: Quod Pulmones animationes motuſque communes Cerebelli in Membra & Viſcera totius Corporis, per actus tam in ejus Nervos, quam in Mediaſtinum, Pleuram & Diaphragma, & per horum Mediationes, infunderent (*n*) Quinto: Quod Pulmones omnes actiones a Cerebro, ſeu Voluntate, imperatas, ipſaſque actionum formas, cum determinatione adjutrice, ingrederentur. Ac inſuper iis omnem animum ignemque voluntatis inſpirarent; ut omnia in ultimis deſignarentur, qualia in primis repræſentantur (*c*). Sexto: Quod Pulmones prorſus ſub jure & obſequio Cerebri agendo viverent, uſque adeo, ut per Laryngem, ut caput, fiſtulis eorum præfixam, enuntient & propalent id, quod Cerebrum volvit, cogitat, & judicat, ſeu quod eloqui imperat (*p*). Septimo: Quod Pulmones vicini Cordis & ejus Arteriarum modos, ſeu ſyſtoles & diaſtoles, ne hilum turbarent, ſed modo illis potenten-

tis, n: 387. 388. Nam ut fabricæ organicæ ſeu Viſcera in ſuos operandi modos exſuſcitentur, non ſatis eſt, ut Nervi illorum a Cerebris inſpirentur, ſed etiam ut Pulmones, ſicut Auxilia communia, motum iſtum infundant, quod fit per actionem in Pleuram, Diaphragma, Peritonæum, & horum Ligamenta, tum etiam per actionem concordem in ipſos Nervos. Quæ cauſa eſt, quod Viſcera Abdominis, non niſi quam poſt recluſionem Pulmonum, in ſua munera inaugurentur. Quod Pulmones in Nervos Phrenicos ſimili operatione influant, vide ſupra citata loca, n: 387. 388.

(*n*) De his vide *Pulmones* n: 333. 334; ubi hæc confirmantur; „ Quod „ Pulmones non ſolum Animam ſuam motricem, ſeu motum ſpiritalem, in „ communes Corporis nexus, ut in Tunicas, Muſculos, Septa, atque in„ de in Viſcera ab iis concluſa, ſicut in Ventriculum, Hepar, Meſente„ rium, Pancreas, Lienem, Renes, Veſicam, Teſtes, Veſiculas ſemi„ nales, Uterum, Ovaria, & plura, effundant, ſed etiam in ſingulas eo„ rum partitas congeries, & ſimplices formas, ſeu in Lobulos, Glandu„ las, Folliculos, atque ad intimos cujuſvis ſinulos, infundant; & ſic u„ numquodlibet in communi & ſingulâ parte, ad, ſuæ naturæ & fabricæ „ convenienter, operandum excitent, & vim inſpirent potentiæ, unde „ effectus ſeu actus naturales, &c. „ Confer etiam Caput de Diaphragmate n: 388; & Partis Primæ expoſitiones de ſingulis Abdominis Viſceribus.

(*o*) Hæc etiam videas in Analyſi Pulmonum n: 337. 338. 339.

(*p*) Hæc videas luculenter expoſita in *Pulmone*, n: 341.

Digitized by Google

tentiam agendi ſecundum cauſas in Corpore ſeu a Sanguine excitatas, per influxum in eorum Nervos, conciliarent (*q*). Utque Cor viciſſim per Arteriam Pulmonarem, ſicut per communem clavem, Pulmones recluderet, & ſic univerſam machinam Corpoream, in hæc motuum auſpicia, inſtauraret; perque ſuum ſanguinem Pulmonibus conſimiliter potentiam, ſecundum ſuas cauſas, agendi, redderet (*r*). Octavo: Ut Cor

(*q*) Quod Pulmones in ipſum Cor, & ejus omnes Arterias & Venas ſphæram ſuæ activitatis extendant, vide n: 335., ubi hæc allata ſunt, „ Pulmones Cor, ſicut principem Regni, amplexu fovent, & gemino „ ſinu premunt, nam ejus Pericardium tunicâ communi, medio Mediaſtino & Diaphragmate, obeunt, & ſinum ejus Auriculæ ſiniſtræ omni „ ſanguine, Venâ, medullâ & vitâ, ſimiliter ineunt: imo etiam magnas „ ejus Arterias & Venas, ut Aortam & Cavam, Pleurâ ſuâ, Diaphragmate, & demum Peritonæo, circumdant; imo etiam bifurcationes „ earum, ſeu Vaſa Iſchiatica, ut & Spermatica, & plura, ſimili integumento obvolvunt. Sic ut Pulmones in ea, ſicut in ipſum eorum caput & Cor, actus ſuos extendant, ut, Cor ubicunque cum Arteriis ſuis „ penetrat, & circulatorium motum transfert, eo etiam Spiritum Pulmonicum ſecum ferat. Cor etenim per ſuas Arterias ſanguinem, ſeu „ animam corpoream, undequaque diffundit, Pulmones vero ſpiritum „ iſtius Mundi, etiam ultimum & corporeum affundunt: inde ab utroque „ Principio in unum juncto Vita ultima, ſeu corporea, cujus ludorum „ proſcenia, Pulmones, circa primum in theatrum hujus Mundi introitum, ſeu partum, aperiunt, & inſtituunt „ &c. Quod etiam Pulmones per actionem ſuam in Nervos Cardiacos potentiam agendi Cordi infundant, nec quicquam ei derogent, quin ſuos alternos motus peragat, vide ſupra n: 361., ubi ſub ſpecie fœderis inter Pulmones & Cor, hoc pactum „ eſſe dicitur, „ Ut Pulmones, quovis alterno hauſtu, Spiritum vivum „ Cerebri & Cerebelli in unumquemvis Nervum & Muſculum Cordis, „ ejus Auricularum, Arteriarum, Venarumque, admittant, & ſuâ adjutrice operâ infundant; ſcilicet ut Cor in perpetuâ ſyſtoles & diaſtoles „ ſuas agendi potentiâ exiſtat, ne uſquam illâ diſtitutum cum apparatu vaſculari occumbat: & Not. ibid. (*c*).

(*r*) Hæc videas in Capite de Pleurâ n: 361., his verbis expoſita; „ Viciſſim ut Cor omnem ſuum aut Corporis ſanguinem per Arteriam venoſam affundat, quem Pulmones ad intima iſta comitiorum loca perducant; ſcilicet, ut ſimiliter Pulmones perpetuâ Reſpirationis ſuæ vices „ inſtaurandi potentiâ, vigeant, nec uſquam illâ deſtituti cum ſuis fiſtulis „ concidant „; & ibid. ſchol. (*d*). Niſi enim Cor ſanguine ſuo in Pulmones influeret, Pulmones nequaquam potuiſſent elevari, & reſpirationis vices

Cor cum ſuo Sanguine & Pericardio, & Cerebrum cum ſuo Spiritu & durâ Meninge, ad Veſiculas Pulmonales, & ſic in intimis Pulmonum, in quibus ut a ſuis primis cauſis munus eorum Mediatorium auſpicatur, concurrerent (*s*). Hæ ſunt quaſi pactiones & ſanctiones, per quas res diſcordes in concordiam redeunt. Sed nihilominus perpetuæ regnant contentiones, quæ non bene compoſitam civitatem jugiter diſcindunt & populantur, unde ægritudines, morbi, ſenecta, & neceſſitas lethi (*t*).

396. Quum itaque in eam Vitam inaugurati ſumus, quæ ab ultimis ſtadiis ad prima retro tendit, inde factum eſt, quod in denſiſſimam umbram, omnium ignari, & ſic infantiſſimi, naſcamur, nam Corporis vires, quæ jam primas agunt cauſas, nihil ex ſe ſentiunt (*u*): ita perparum, ſi quicquam, in primâ in-

vices exercere; ita unum ab altero potentiam agendi adipiſcitur; & præterea unum in alterius modos agendi ne hilum influit. Ex his apparet, quod Arteria Pulmonaris ſit ipſa Clavis, quæ ad omnes operationes, quæ ex Pulmonum actione reſultant, portam aperit: abſque enim influxu ſanguinis a Corde per hanc Arteriam in Pulmones, hi non ſolum, ſed etiam reliqua machina, quæ a Pulmone, ſicut a rotâ, dependet, quieſcerent.

(*s*) Quod Cor cum ſuo Sanguine & Pericardio, uſque ad intima Pulmonum influat, in Cap. de Pulmone demonſtratum eſt; quod autem Cerebrum cum ſua Meninge, confer Cap. de Naſo, n: 287.: Ubi communicatio utriuſque Meningis, imo partis Medullaris Cerebri, cum Membranâ Narium pituitariâ per Nervos Olfactorios; tum etiam Continuatio ejuſdem Membranæ non ſolum per Palatum, ſed etiam in Laryngem & Tracheam, proinde in Bronchia & horum ultimas Veſiculas, confirmatur. Ex quâ continuitate & concurſu fluit, quod Cor & Cerebrum in intimis Pulmonum, per ſuas extimas tunicas, concentrentur; & ſic utrumque Pulmones, tanquam Mediatores inter utriuſque operationes, agnoſcat, ſecundum hujus Articuli propoſitionem.

(*t*) Quod Cauſæ Naturales Morborum, Senectutis, & Mortis Subjectorum Regni Animalis, ab illo fonte deriventur, ſcilicet ab inverſo noſtræ vitæ ſtatu, indeque perpetuis oriundis colliſionibus & pugnis, ſatis evidens apparet, ſi attendimus ad cauſas, quæ ſanguinem & ſpiritum noſtrum animalem in perpetuas turbas & ſtatus mutationes conjiciunt: quod hæc ſint intimæ cauſæ omnium ægritudinum, proinde ſenectutis & mortis, alibi, ſatis evidenter, ut ſpero, demonſtrabitur.

(*u*) Id conſtans Veritas eſt, quod materia & corpus nequeat ſentire, mi-

infantiâ vivimus, nam vivere eſt ſentire: ſed ipſa hæc Vita, progrediente ætate, incrementa capit, adoleſcit, & perficitur: Senſoria enim Corporis aperiuntur, in quæ Mundus aſpectabilis cum ſuis modis & imaginibus, communiter, indiſtincte & obſcure primum influit (*x*). Hi modi ad Senſoria Cerebri, ad quæ per ducentes fibras explanata eſt via, ſurrepunt, ac illis mutationes ſtatus inducunt, per quas docent recipere, retinere (*y*), & denique percipere id, quod per fores orga-

minus eminenter ſentire, ſeu intelligere & cogitare, hoc naturæ ejus repugnat: quum itaque Vita quaſi in ultimam ſuperficiem Corporis tranſlata eſt, & via adhuc ab extimis ad interiora Senſoria præcluſa, ſequitur, quod ſublata communicatione perparum vitæ in primâ infantiâ poſſideamus; nam Cerebrum Senſoriis externis præfixum eſt, ad quod nondum explanata eſt via. Contra ordinis a Summo Numine conſtituti leges id etiam videtur eſſe, ut Vita illa ultima, obſcura & indiſtincta, ſe cum vitâ intimâ, clarâ & diſtinctiſſimâ, immediate commiſceat ſeu confundat; quare non ſolum intervallum vetat, ſed etiam obices interpoſiti ſunt: imo etiam in adulta ætate tam ſeparatæ eſſe videntur, ut agente unâ altera interea cedere debeat, nam dum intenſe cogitamus, ſponte ſuâ Senſus externi interea acumine privantur aut hebetantur.

(*x*) Objecta primum communiſſime in ſenſus influunt, imo univerſum tanquam unum non diſtinctum repræſentatur, poſtmodum minus communia, & temporis ſucceſſu particularia, ſe inſinuant. Ita ultimæ compoſitiones primum feriunt ſenſus, & poſtmodum diverſa quæ compoſitionem intrant, uſque dum partes ejus diſtincte appercipimus. Supra in diſquiſitionibus noſtris analyticis paſſim obſervatum eſt, ſicut de Hepate & Corde, quod id ubivis in Naturâ occurrat, quod eſſentiæ primum quaſi in rude chaos conjiciantur, & ibi confundantur, at mox per diverſa appoſita Organa in partes & uſque ad ſuas unitates dirimantur & luſtrentur, & ſic evolvantur illa, quæ ad rem, ſeu effectum finis, conducunt.

(*y*) In Pſychologiâ noſtrâ confirmandum venit, quod imagines ſeu modi ſenſuales, qui per Senſoria externa ſubintrant, ſenſoriis internis mutationes ſtatus inducant, & quod hæ mutationes, quæ ideis correſpondent, ſint eæ ipſæ ideæ, quæ memoriæ dicuntur impreſſæ. Sed hic in anteceſſum tradere, ubinam & quomodo fiunt iſtæ mutationes, adhuc, antequam prius de Cerebro ejuſque organiſmo actum ſit, præmaturum eſſe duco. Interim illa progreſſio neminem latet; quod modi ſenſuales primum nude recipiantur, & memoriter irradicentur, exque iis dein varie copulatis excitetur ſpecies imaginationis, quæ ſecundum memoriæ penum utplurimum creſcit.

Digitized by Google

organicas externas ſubintrat & penetrat: inde temporis ſucceſſu Imagines ſenſuales intus adoptatæ in Senſorio Cerebri fiunt Ideæ, primum ſenſualium æmulæ, poſtmodum in formas & ſeries diſpoſitæ fiunt Ideæ proxime ſuperiores, ſeu imaginativæ; hæ denique rationales induunt formas, & evadunt intellectuales (*z*). Ita a Mundo, mediis Senſibus, vitæ Corporis miniſtris, inſtruimur, & ab ignorantiæ umbrâ in quandam ſcientiæ lucem perducimur. Eſt in Cerebro Senſorium eminens, & ibi intimi receſſus, quouſque hi ſenſuales Corporis radii, nec ultra, aſcendunt (*a*): ibi eminentiſſimo amictu organico ornata reſidet Anima (*b*), & ideis eouſque emergentibus quaſi obvia ſedet, & eas ut hoſpites excipit: hic locus amplificus dicitur Senſorium Intimum, eſtque vitæ Corporis terminus ad quem, & Animæ, quatenus eſſentia ſpiritualis, terminus a quo: Anima hic præcipue ſuam infundit potentiam, ſeu indit facultatem, ut imagines factæ ideæ in formas rationales aut analyſes queant convolvi, diſpeſci, & habitum quen-

(*z*) Quod ex pluribus ideis viſualium æmulis exſurgant ideæ, quæ imaginationem conſtituunt, & quod ex pluribus hujus generis ideis in formas analyticas diſpoſitis, oriantur ideæ, quæ cogitationem intrant, & dicuntur rationales & intellectuales, id cuivis ex ſemet ipſo per reflexionem innoteſcere poteſt: ita ſuperiores Ideæ per continuam formationem & quaſi multiplicationem idearum inferiorum, naſcuntur. Sed talis ad ſuperiorem potentiam elevatio nequicquam dari poteſt, abſque potentiâ quâdam ſuperiore ſeu ſpirituali, quæ quaſi occurrit, & influit; nam ſuperius illud, quod cogitationes regit, & harum ideas in formas analyticas diſponit, non poteſt eſſe naturale, ſed eſt ſpirituale, ſeu ipſiſſima vita Cogitationum.

(*a*) De eminenti hoc organiſmo in Parte de Cerebro, deque ejus Subſtantia Corticali & Medullari, agendum eſt: nam imagines & modi ſenſuales ſecundum continuas fibras fluentes nequeunt ſubſiſtere quam in ultimis & primis fibrarum terminis.

(*b*) Si Anima ſit principium vivendi in Corpore, & per cauſas primas & medias in ultimas ſeu in effectus influit, ex puræ philoſophiæ fonte id liquide fluit, quod Cauſæ, per quas anima ſibi parat vias, organice formatæ ſint; quicquid enim principii cauſam, id ejus cauſam inſtrumentalem agit; quare prima iſta cauſa dicitur eminentiſſime organica, ſeu quæ formas organicas inferiores perfectione infinite ſuperat.

Digitized by Google

quendam ſpiritualem adipiſci (*c*); id eſt, ut poſſimus infra & ſupra nos ex intellectis cogitare, ex cogitatis concludere, ex concluſis judicare, ex judicatis eligere, & ſic velle & determinare. Anima præter potentiam & facultatem, dat dignoſcere & quaſi intime perſentiſcere, num formæ imaginum, & denique num formæ idearum, ordini, in quo ipſa eſt, congruant, aut diſſonent, illas quodam amore, has odio excipit (*d*). Ex hac cooperatione naſcitur Intellectus Mentis humanæ.

397. Ex

(*c*) Ipſæ ideæ in ſe ſpectatæ ſunt materiales, nam modo a Corpore per viam ſenſuum influunt; verum in ordinem analyticum diſpoſitæ, non amplius materiales, ſed rationales audiunt: ut ita diſponi queant, id opus eſt ipſius vitæ; quare vivere eſt ſentire, eminenter vivere eſt cogitare & judicare. Ipſa Anima, ut ſæpius in Analyſibus noſtris indicatum eſt, ſolum intuetur fines, & in effectibus uſus, qui ſunt ejus fines: quare eo perfectius vivimus, quo magis reſpicimus fines, & eo ſublimius, quo fines ſuperiores.

(*d*) Quod nobiſcum nullæ connatæ ſint ideæ, ſatis ab ipſa ſerie propoſitionum noſtrarum concludi poteſt: potentiam impertiri, ut ideæ in ordinem analyticum diſpeſci queant, tantum ab ideis diſtat, quantum corporeum a ſpirituali, & ipſa Analyſis a ſuis numeris, ex quibus formatur; materialia conferre & ſubminiſtrare, & ex iis condere ædificium, ſunt duo prorſus diverſa, confer ſupra n: 361. (*c* & *e*). Id ſolum nobiſcum connatum eſſe videtur, quod bonitates formarum queamus perſentiſcere, ſicut in Prologo Partis Primæ n: 2., his verbis indicatum eſt, „ Ineſt &
„ connaſcitur Senſibus noſtris tum Externis tum Internis facultas apprehendendi Bonitates cujuſvis formæ: Auris enim, quantumvis indocta,
„ apprehendit & ſubſentit modulaminum numeros, concentum & melon, nam animus illico convenienter afficitur: Oculus ex ſe formoſitates Naturæ, & connexus rerum objectarum concinnos & harmonicos:
„ Lingua Edulium & nectaris gratias: Nares olfactu fragrantias: ita Mens rationalis non dubitanter dignoſcit rerum Veritates, & formas ordini
„ Naturæ univerſi & ſimul ſuæ conſonas; ſuaviter enim adblandiuntur,
„ & excitant amores abdite occultatos: Indicium quod Superior quædam
„ Mens, ſeu Anima, quæ percipiendi, cogitandi, arbitrandique potentiam Menti ſuæ aut noſtræ rationali, quæ inferius ſtat, & priori ſubdita eſt, impertitur, tunc amicior fiat, tanquam exſoluta catenis liberior, activa magis, præſentior influendo, & propior correſpondendo.
„ Animæ enim, quæ in ſphæram Mentis noſtræ intellectualis ſuo lumine
„ influit, ineſt Ordo & Veritas, & ſic ex natura ſua ſentit & arridet,

„ &

Digitized by Google

397. Exhinc oriundum apparet, quod non alia Generi Humano ſciendi, & demum ſapiendi, via, quam quæ ANALYTICA dicitur, conceſſa ſit, ſeu quæ nos a poſterioribus ad priora, ſeu ab effectibus ad cauſas, id eſt, a Corpore ad Animam, ducit (*e*); & quod altera, ſeu SYNTHETICA, quæ in oppoſitum priori tendit, ſit via Entium Superiorum, proinde incolis infimi mundi ſeu telluris præcluſa, imo & interdicta; nam qui per illam currunt, in continuos errores, fallacias, & tandem in inſanias, ſicut qui in oppoſitum & vetitum, ruunt (*f*). Sic ad humanæ Scientiæ & denique Sapientiæ culmen, nequaquam niſi per continuas analyſes & concatenates ſeries, a phænomenis & effectibus, adminiculo ſcientiarum inductas, pervenimus; nec ſic quidem uſque ad Veritates, ſive ſint Naturales, ſive morales, minus ad intellectum Veritatum ſpiritualium, abſque influxu potentiæ ſuperioris, enitimur (*g*). Sunt itaque tres Cauſæ, ſcilicet Miniſtræ, Mediæ, & Efficientes, quæ nos ad Intelligentiam manuducunt: *Cauſa Prima ſeu miniſtra eſt Experientia, Altera ſeu Media ſunt Scientiæ, Tertia ſeu Efficiens eſt facultas diſtincte cogitandi.*

398. Quod Primum ſeu EXPERIENTIAM attinet, eſt illa quæ objecta Analyſium rationalium, ipſosque uncos catenæ, &

„ & univerſali modo indicat, ſi quid harmonice congruit. Sed hoc, „ quod ita connatum apparet, eſt ſolum affectio, non autem idea ſingularis, quæ per viam organorum ſemper addiſcitur, & formatur „.

(*e*) Methodum ſeu viam Analyticam deſcriptam vide in Prologo Partis Primæ n: 11.

(*f*) Quomodo via Synthetica Mentes humanas prorſus diverſas a Veritatibus & in errores, ac utplurimum in ſpecies Inſaniæ, quæ tamen rationales apparent, ducat, Confer Part. Prim. n: 9. 10. Unde hoc ſolum transferre velim; „ Inde Errores, mentium infuſcationes, fallaciæ, & diſcidia, inteſtinæ animam inter & corpus pugnæ, de lanâ & pulvere in ſcholis contentiones, fugæ & exilia veritatum, imo ſtupores & caligines in iis ipſis, quæ ſummâ luce coruſcant; & quidem eo uſque, ut ipſæ aræ, & ſacri foci contaminentur: quæ ratio eſt, quod in Tabulis Divinis, Philoſophia Mentis humanæ ſerio proſcripta ſit. Cuncta ex unico illo fonte, ſcilicet ex ſynthetice ratiocinandi modo & pruritu.

(*g*) Hæc ſingillatim in ſequentium ſerie exponuntur.

Digitized by Google

& quaſi materiam ſtruendæ ædis, ſubminiſtrat (*b*). Natura enim & Mundus aſpectabilis cum his tanquam ſuis cimeliis primum in organa Senſuum, & per horum recluſas fores ad Senſorium commune influit, & demum ut totidem ideas & numeros rationales ſeriebus analyticis inaptandos præſentat. Quilibet Senſus ſua dona, & ſuos theſauros affert, & cuidam viſui, ocularis non abſimili, ſubmittit (*i*), & ſic ea Memoriæ, quaſi ejus loculis, infert, ex quibus ut hypothecis Mens rationalis, quicquid ad rem facit, eligit, depromit, & rationibus ſuis permiſcet. Quo itaque Memoria his adminiculis opu-

(*b*) Significatio Experientiæ latiſſima eſt; non ſolum involvit ea, quæ ab Eruditis per plura ſæcula detecta ſunt, literis mandata, & in doctrinas relata, ſicut Experientia effectuum, ſeu obſervationes in triplici naturæ Regno, ſcilicet in Minerali, Vegetabili & Animali, inde Metallurgia, Botania, Chymia, Anatomia, in genere omnes Doctrinæ Phyſicæ & Naturales; ſed etiam quæ Societates, earum regiminis formas, mores, ſtatuta, concernunt; præter plura alia, quæ proprie ad Experientiam referuntur, ex quâ deduci & extricari queunt illa, quæ in naturâ latent, ſeu a ſenſibus noſtris externis remotiora ſunt. Inter Experientiæ documenta etiam referri poſſunt ea, quæ ab his, Eruditorum ſolertiâ & ingenio excluſa ſunt; quia poſtmodum fiunt documenta, quæ memoriæ ſimiliter infiguntur, & inter Scientias relata, ſicut adminicula indagationibus ulterioribus inſerviunt. Experientia vero communiſſime vocatur omnis copia illarum rerum, quæ a primâ infantiâ uſque ad adultam ætatem per organa ſenſuum, exploratæ ſunt, ſcilicet vel viſæ, vel auditæ, vel guſtatæ, vel odoratæ, vel tactæ; quæque noſtræ memoriæ ſub ſpecie idearum materialium infixæ hærent, quæque per formulas vocum, unde loquela, exprimuntur: ſunt enim totidem objecta ſenſuum, unicuique a primâ infantiâ obvia: per has ideas, ſeu primitivæ experientiæ documenta, diſcimus comprehendere & ſignificare ea, de quibus ſupra, ſeu quæ ab Orbe Erudito detecta, & in doctrinas relata ſunt. Quicquid enim per ſenſus intrat, & in memoriâ ſub ſpecie ideæ permanet, hoc ad experientiam ſenſualem pertinet.

(*i*) Hoc imprimis a ſonis articulatis apparet; quælibet enim vox aut formula unam ideam viſuali ſimilem repræſentat; quæ cum alias affines & ſimiles excitat, inde oritur viſus quidam internus, qui imaginatio dicitur; & ab hujus ideis in ſeriem quandam rationalem compoſitis, viſus intimus, ſeu Cogitatio: ſic ut objecta ſenſuum externorum ad viſuales imagines ſe primum referant, antequam in rationales exaltantur, ac dein in ſpiritualium æmulas ſublimantur.

opulentior & inſtructior eſt, eo Mens rationalis, ſi facultas benigne favet, poteſt ſuas analyſes, ſolertius, optatius, & veritati propius & amicius, in ordines diſpeſcere, concinnare, concludere, & ex pluribus concluſis iterum novas complicare, & demum ultimas ſuas evolvere (*k*). Sed per hanc viam cauſas ab effectibus, fines a mediis, conſequentia a præmiſſis, ſeu illa quæ latent, ab iis, quæ coram ſenſibus patent, explorare, opus eſt arduum & vaſtum; unius quinque Senſuum Experientia, tametſi is Neſtoris annos ſuperviveret, perquam tenuis eſt & paupercula; opus eſt cumulis effectuum & phænomenorum, a pluribus, perque ætates, imo per ſæcula, congeſtis; nam ex omnibus, ſi penitus, inſtruendi ſumus de uno (*l*); unumquodvis aliquam ſymbolam, & quaſi ſuum lapillum ad ædem hanc ſtruendam, quam Veritates incolent, apportat; opificis eſt, quodlibet ſuis locis, ut omnia pulchre cohæreant, & harmonice conſpirent, inaptare. Hinc tantum Orbis Eruditus, & ab hoc Societates reliquæ, adminiculis & mediis ſciendi ſapiendique inſtruuntur, quantum Experientiæ documentis abundant: Memoria eſt horum cimeliarcha.

399. Quod Scientias, ſeu Diſciplinas & Artes, quæ ſunt cauſæ mediæ ſeu mediantes, ſpectat, illæ ſunt magiſtræ, quæ docent, experientiæ cumulos referre in ordinem, ſeligere quod

(*k*) Id communis ſententia confirmat, ſcilicet quod tantum ſciamus & intelligamus, quantum memoriâ tenemus: verum non inde fluit, quod, qui memoriâ, iis etiam ingenio & pari intellectu polleat; nam facultas redigendi in ordinem res memoriæ, eſt alterum intellectus requiſitum: inde non conſtruitur ædificium, quod inſtrumenta, lateres, tegulæ & ſimilia accumulentur; ſunt modo ſtrues inconditæ, opus eſt arte & ingenio, ut ſingula conformentur.

(*l*) Hæc videas in Oeconomiâ noſtrâ Animali plenius expoſita n: 12 ad 17. Ubi hæc etiam habentur: „ Uti ad inveſtigandas cauſas actionis „ Muſculi, aut qualitates fibræ motricis, niſi ad particularem unius experientiam adjiciamus omnem reliquorum, tum etiam eam, quæ de Sanguine, Arteriis, Corde, Nervis, Nervorum Gangliis, Glandulis, Medullâ Spinali, Oblongatâ, Cerebello, Cerebro, & de nullis non membris, „ organis, tunicis facultate motionis Muſcularis donatis: imo &, quæ in „ Phyſicis & Mechanicis, de Viribus, Elaſticitate, Motu, & pluribus, „ exſtant, ſane ſpes, in quam laboramus, in irritum cadit. „

Digitized by Google

quod aptum eſt, inſerere ubi decet, & ſic, quaſi Architectæ, conſtruere ædem, ut omnia ad normam conſideant (*m*). Denique etiam ſuis circinis & libellis examinant, & perluſtrant, num id, quod conſtructum eſt, decenter ordinatum ſit. Per ſola Experientiæ adminicula, & non per Scientias, ut ingenii præſidia, ad Heliconem iſtum, ubi ſimplices Veritates reſident, & ubi cauſæ effectibus præſunt, nequicquam ſcandere poſſumus (*n*). Scientiæ etiam vagas & ſparſas ideas in paucas colligunt, ac ſimplicius & conjunctius intuendas Menti ſubjiciunt, & ſic intuitiones rationales limitant, & ad eſſentias rerum propius concentrant: imo etiam illas formulis ſeu vocibus ſubmittunt, & has terminis circumſcribunt & definiunt, ut pronius & expeditius ſub intellectum docentis & diſcentis cadant

(*m*) Non hujus loci eſt, de cujuſvis Scientiæ uſu in ſpecie, ſed ſolum in genere, diſſerere; Scientiæ enim Empiricæ ſolum materiam & inſtrumenta, Theoreticæ vero leges & regulas, quomodo operandum ſit, tradunt; hæ quaſi Architectonicæ ſunt, & docent experientiæ documenta in convenientem ordinem diſponere. At nulla datur Scientia, ſive practica, ſive theoretica, quæ non ſua elementa ex viſibili naturâ & mundo hauſerit, ſunt modo ejus deſcriptiones & quaſi typi; ut quæ leges motus, regulas fluxionum, aut harmonias & convenientias alias docent, eæ vel ab ipſa natura immediate, vel beneficio concluſionum ab aliis ſcientiis, deductæ ſunt.

(*n*) Permaneamus intra ſphæram incepti operis: ex ſolâ Anatome Corporis Animalis nihil aliud colligimus, quam quod partes Organicæ in Viſcere aliquo ita ſedeant, cohæreant, & figuratæ ſint; at vero ex illis extricare uſum, & tandem uſque ad uſum ultimum perducere catenam, neceſſum eſt, ut conſulamus Scientias, & ab illis doceamur, quomodo nexus rerum ſe habent, & quid concludunt: ipſa Geometria per ſuas lineas, ut & per ſuas rationes & analogias docet, quid talis nexus involvit, & quomodo unum ſe refert ad alterum, & quæ demum, ex ſingulis analytice ſubductis, reſultat ſeries & æquatio, ex quâ de ultimo effectu & uſu concludi poteſt. Ipſa vero Philoſophia non ſolum tradit, quid motus, formæ, modi, qualitates, accidentia ſint, ſed etiam quod ſubſtantiæ ſint omnium accidentium ſubjecta, proinde quod motus, fluxiones, vires, modi, effectus, uſus, per ſubſtantias determinentur; cum jam Geometria circa ſubſtantias occupatur, & ipſas earum figuras & formas demonſtrat, ſequitur, quod vires & nulla non accidentia ſimiliter ſe habeant; quare Philoſophia Geometricis principiis innixa de rerum effectibus nos demum inſtruit. Ita etiam in reliquis.

Digitized by Google

dant (*o*); ſic clarius repræſentant ea, quæ ex pluribus ideis in unam compoſitis, & denique ex his, ut concluſis, reſultant; nam ſunt jamdum producta, & quaſi fœtus ab ingeniis per experientiam concepti & excluſi (*p*). Sed quia in natura mundi, & mundo naturæ, ejuſque triplici regno, infinitæ dantur varietates, harum inde genera, & horum ſpecies, hinc unicuique Generi ſua Parnaſſis, ſeu ſua Scientia præfecta eſt, quæ plures alias, ſicut hera famulas, ſub ſuo communi auſpicio detinet; quælibet etiam ſcientia famula iſtius generis, ſimiliter plures alias, ut vernulas, ſibi ſubjectas habet; hæ quoque ſuas; nam ne minima quidem pars unius ſcientiæ, non illius extenſionis eſt, ut fere limite careat, & tam infinita contineat, ut ſicut peculiaris Scientia integram unius intellectus ſphæram occupare queat (*q*). Sed uſque eſt nexus omnium Scientiarum,

(*o*) Sicut Geometria in Linearibus & Figuratis; Onthologia in Philoſophicis; & reliquæ tam Scientiæ, quam Artes, quæ omnes propriis gaudent formulis & nomenclaturis, quibus earum objecta ſignificantur: quot enim ſunt Voces, tot ſunt ideæ, ut plurimum compoſitæ, proinde tot repræſentationes in Mente, quæ ſimul in una ſerie comprehendunt, quicquid per definitionem eiſdem ineſſe aut inferri ſolet: ita plura ſimul intuitioni rationali ſubjiciuntur, quæ, ſecundum gradum cognitionis iſtius ſcientiæ, illico apprehenduntur. Ideo omnes iſtæ ideæ, quæ memoriæ inhærent, vocari poſſunt materiales; nam tametſi iis ineſſe poteſt, quod non materiale eſt, uſque, ut id intelligamus, intueri debemus aliquid relativum aut ſimile, ut ideam nobis per comparationem conciliemus.

(*p*) Mentis rationalis eſt, ex pluribus ideis unam componere, & ex pluribus compoſitis iterum aliam, & ſic porro per continuam progreſſionem, aut ſucceſſivam elevationem ad potentias ſuperiores: ſed quicquid ita excluſum & concluſum eſt, id illico refertur inter ideas, quæ in memoria reconduntur; ſicuti regulæ motus, & plura; ita quicquid, vel per obſervationes, vel per inductiones analyticas, conceptum eſt, id abſque ulteriori diſquiſitione rationali ſub idearum ſpecie retinetur: ipſæ voces ſunt modo typi ideales.

(*q*) Sicut Phyſica, Matheſis, Philoſophia, Metaphyſica, Theologia, quæ ut Scientiæ univerſales, ſuo complexu fere omnes reliquas comprehendunt: ita etiam Scientiæ ſpecificæ, quæ reſpective ad ſubdiviſas particulares iterum ut genericæ conſiderantur. Quot partes unius ſcientiæ, tot queunt elaborari & excudi novæ, nam nihil non aliquid infiniti involvit; quæ ratio eſt, quod nunquam aliquis, ſit in quacunque parte alicujus ſcien-

Digitized by Google

rum, & demum concentratio in univerſalem unam (*r*), e quâ Eſſentiæ & Potentiæ ſuperiores, omnia inferiora ſicut in peripheriis conſtituta, contemplantur & gubernant. His datum eſt per viam ſyntheticam, ſeu a priori ad poſteriora, perque ipſiſſima principia, & ſic per arcana noſtrarum ſcientiarum deſcendere (*s*). Ita Anima ſub auſpicio ſupremæ Mentis, dum corpus ſtruit, & ſtructuræ conformiter ad agendum excitat, nihil tam intime in noſtris Scientiis, ſicut in Geometricis, Mechanicis, Phyſicis, Chymicis, Opticis, Acuſticis, Pneumaticis, Logicis, Pſychologicis, &c. reconditum latet, quod illa non ordine, ſecundum intuitionem finis in effectu, ſeu uſum, evocat, & in actum determinat (*t*).

400. FA-

ſcientiæ aut artis, ad ſummam ejus perfectionem pervenire queat; ſed quod in toto vitæ ſuæ curriculo adhuc aliquem gradum perfectionis acquirere poſſit.

(*r*) De Scientia ſcientiarum, ſeu de matheſi univerſali, vide Doctrinam Ordinis & Graduum, ſeu Introductionem ad Pſychologiam rationalem n: 639. 649 ad 651.

(*s*) De his ita in Prologo n: 10. „ Sola mente vera divinare principia, & exinde ſe per conſequentia certo tramite deducere ad poſteriora, eſt modo Entium & Potentiarum ſuperiorum, Spirituum, Angelorum, ipſiuſque Omniſcientis Numinis, qui ſcilicet ſummam incolunt lucem, ac in ipſa Veritate & Sapientiâ reſident. Hi etenim cuncta, ut infra ſe, & ſimul in ſe, uno complexu, cernunt, & ſic a priori ultima, a ſuperiori infima, ab interiori extima, ſeu a centro omnes peripherias, proinde a cauſis ipſos Mundi effectus, proſpiciunt. Aliter vero Mentes Humanæ, quæ omne ſuum, quod ratione copulandum eſt, a ſenſibus trahunt, aut per ſenſus ſorbent, &c.„

(*t*) Hæc videas ubivis in Analyſibus noſtris expoſita, ſicut in *Larynge* n: 298; ubi Obſervatum eſt, „ quod nihil lateat in Acuſticis, Muſicis & Harmonicis, tam inſitum & arcanum, & nihil in vibrationibus & tremiſcentiis Corporis continui, inque modificationibus voluminis contigui ſeu Atmoſphæræ, tam abdite & penitus, quod non Natura heic ab intimis exemit, in unum collegit, atque in Laryngem & Aurem contulit. „ Si in Oculo Opticæ ſcientiæ Arcana; in univerſo Corpore Mechaniſmum; in Fluidis Chymiam; in Senſoriis internis, & cumprimis in operationibus Mentis, Philoſophiam, perluſtremus & rimari conemur, ſane iterum fateri cogimur, quod mera occurrant Mirabilia, adeo ut ſi unam eorum myriadis partem penitus rimari potuiſſemus, ſane ſtupore ſacro

Digitized by Google

400. **Facultas distincte cogitandi**, ſeu ideas uſque ad Mentis ratiocinium elevatas clare intuendi, complicandi, analytice conformandi, & denique rationum ſummas in unam æquationem congregandi (*u*), in quâ cauſam ſui effectus, & progreſſum mediorum ad finem, perſpicue contemplatur, eſt cauſa efficiens, & ultima dos naturalis: Experientia enim & Scientia, abſque hâc facultate, ſunt cauſæ adminiſtræ & inſtrumentales abſque ſuo principali, & ſicut vires abſque potentiâ vivâ, quæ ſunt mortuæ. Hæc Facultas, vel a primis naturis, vel a ſecundis, ſeu uſu & cultu, ſed præſtat, quæ ab utrisque, inducitur. A *Primis Naturis*, ſi naſcimur in felicitatem, ut Organa, quæ excipiunt, deferunt, & ultimo hauriunt, ideas, ad amuſſim & normam naturæ diſpoſita ſint, liberalem nacta ſphæram agendi, ac turmas rerum explicandi, & ſingula ſecundum præſentem objectorum ſtatum ordinandi: Tum, ut Memoria benigne faveat, objecta ſibi rite ad-

ſacro perculſi, Creatoris ſapientiam ex eo ipſo adoraremus, & faſtus noſtræ Scientiæ & Sapientiæ non ſolum detumeſceret, ſed proſtratus in deriſum ſui caderet. Sed hæc documenta ſunt infima ejus Omnipotentiæ, nam ſimilibus miraculis viliſſimum inſectum opplevit, n: 393.

(*t*) Comparatio operationum noſtræ Mentis cum operationibus Analyticis Calculi Algebraici non incongrue inſtitui poteſt; in hujus enim æquationem plures Rationes, & rationum Analogiæ, ut in unam ſummam, colliguntur, & ex appoſitione rerum cognitarum deteguntur & revelantur incognita: ſed hanc comparationem plenius expoſitam alibi, Deo volente, videbis.

(*u*) Sicut ſupra notatum eſt, non ſolum Experientiæ, ſed etiam Scientiæ, ſunt res Memoriæ, quas quidem facultas imaginativa in quendam ordinem redigere poteſt, ſed non in alium, quam qui ſenſus externos, & animum Corporis inferiorem, afficere ſolet; at vero corporeas & ſenſuales ideas abinde abſtrahere, ſeu ita eaſdem diſponere, ut aliquid a ſenſibus remotius involvant, id cogitationis, proinde Mentis rationalis eſt: quare abſque tali facultate, quæ ita complicare & explicare rationes potis ſit, ut inde exſurgat aliquod Analyticum rationale, quod non in ipſis ideis, ſed in ipſo nexu, & penitus in earum formâ latet, ne quidem ungvem progredi poſſumus: hoc eſt ipſum vivum, quod rebus mortuis ſeu ideis memoriæ quaſi animam quandam infundit; unicuique objecto rationali ſua quaſi anima eſt, quæ ei non niſi quam ab illâ, quæ vivit, inferri poteſt.

Digitized by Google

adplicet, cuivis ſeriei ſua hoſpitia diſtincte tribuat (*x*), & inde ſubminiſtret ordine ea, quæ Mens ut antecedentia concluſis, vel ut media progredienti fini, inaptare decernit, exoptat, aut injungitur (*y*). Verum abſque *Naturis Secundis*, ſeu uſu & cultu, modo in limine ſubſiſtimus, & vix niſi quam atria, & non interiores magnificos Naturæ receſſus, luſtramus; quare Experientiæ, quarum copiâ Cornua Eruditorum jam pleniſſima ſunt, ac inſuper Doctrinæ & Artes, a primis ſæculis uſque ad hodienum exornatæ (*z*), in memoriam, quæ rerum iſtarum cimeliarcha eſt, invitandæ, uſui addiſcendæ, & ſicut pignora recondendæ ſunt; his accedet cultus, ſeu facultatum ſuarum aſſidua excitatio, ac ipſius dotis, uſque dum velut in naturam tranſeat, exercitatio: Cumprimis ex cultu illam naturam imbuere ſtudebit, ut revocare queat mentem a ſenſibus & animo, ſeu a curis, amoribus corporis, illecebris mundi, & ſic quaſi ab inferiori ſeipſo, dum in ſuperiore ſua ſphærâ hoſpitatur; ut ſcilicet Senſoria Corporis ſuo orbentur

(*x*) Quod quidam in Memoriam fere ſupra humanam, alii in memoriæ iſtius activitatem ſeu vim imaginativam, nonnulli in aliam vel Corporis, vel Animi felicitatem naſcantur, ſatis notum eſt: naſcuntur enim quidam Poetæ, quidam Muſici, quidam Architecti, quidam Mechanici; ipſa naturalis inclinatio a Parentum ſemine inducta hanc dotem ut hæreditatem in poſteros propagat: nec datur aliquod ſubjectum, quod non in facultatem quandam peculiarem natum ſit; apparet, ſicut quod in Parentibus uſu & cultu eo uſque acquiſitum eſt, ut in ſpeciem naturæ tranſierit, id ut inclinatio poſteritati implantetur.

(*y*) Quod cogitationes noſtras ad concluſiones inſtituendas determinat, vel eſt Principium quoddam, a ſe ipſo captum, aut ab aliis hauſtum, hoc quandoque totam progreſſionem cogitationum regit, & undique conquiruntur illa, quæ accedant, vel confirment; quare id Mens *decernere* dicitur. Alterum eſt, ſi quis finem ſibi proponit, in quo Mens jucunditates venturas contemplatur; finis hujus contemplati media ſunt, quæ Mens *Exoptat*, nam Media ſimili amore, quo ipſum finem amplectimur, ſiquidem in ipſis mediis quaſi præſentem Finem intuemur; & quod ſucceſſivum eſt, ut ſimultaneum repræſentatur. Tertio, cum nec principium nec finis primo loco ponitur, ſed quæ Mens a cogitationum nexu ut conſequentia amplectitur, ad illa amplectenda & agnoſcenda Mens *Injungi* dicitur.

(*z*) Confer Oeconom. noſt. Anim. Part. Prim. n: 23. 24. 25.

bentur lumine, quamdiu Senſorium proximum animæ præradiat & illuminatur ſuo (*a*): his mediis ad mentem noſtram ſuperiorem ſeu ad animam enitimur, quæ tunc obvia fit, & infundit potentiam (*b*): quantum enim his inſtructi alis aſcendimus, tantum Mens iſta ad nos deſcendit, & ſuis talaribus noſtras alas implicat, & amplectitur, ac docet ideas noſtras in rationes, & rationes in analyſes convertere: id etenim non corporeum eſt, quare nec id a ſenſibus trahimus, ſed a potentiâ, quæ a ſphærâ ſupra noſtram, in noſtram influit. Quod id non proprium noſtrum ſit, ſed per mirabilem copulam fiat tanquam noſtrum, ex reflexione in Mentis noſtræ operationes liquido apparet: inde enim ut a ſuo fonte ducimus noſtras ſcientias & artes; inde depromimus præcepta & axiomata, ex quibus in decentem ordinem digeſtis, Doctrinas, cumprimis Philoſophicas condimus, quæ ſunt meræ Operationes noſtræ Mentis per intuitiones & reflexiones in modos ejus agendi exploratæ: ita omnino ſupra nos reſidet id, quod agit, & infra, quod conſcium fit, & leviter, quomodo agit, inſtruitur (*c*). Sed ſunt modo ſtillicidia, quæ ex immenſo hoc ſcien-

(*a*) Quotidiana Experientia idem confirmat, ſcilicet quod tantum luminis Senſibus noſtris Externis decedat, quantum Internis accedit: quod manifeſte indicat, Menti ſuperiori aliquid umbræ, a ſenſibus externis, ſi in conſortium vocantur, induci; & quod Analyſes rationales ſe naturâ ſuâ ſeparent & diſtinguant. Quamdiu Mentem in ſtatu ſolo reactivo detinemus, animo præſentiſſimi ſumus; at vero ut primum ei ſtatum activum inducimus, tunc tantum activitatis ſenſibus externis demitur. Sed de his in Pſychologicis.

(*b*) Confer ea, quæ de his ſupra n: 396. (*b* & *c*).

(*c*) Extra omnem ambiguitatem poſitum eſt, quod Mens noſtra ſit ex Natura ſua Philoſophica, & ſciat ideas in formam analyticam diſpeſcere, & eas uſque ad quoddam concluſum volvere & ſubducere: nam omnis noſtra Philoſophia & Logica, non ex alio fonte derivata, aut ex aliis rivis collecta eſt, quam ex ipſis operationibus noſtræ Mentis, quæ non ſolum facem præferunt, ſed ipſum ſuum hominem inſtruunt, quid philoſophicum ſit, & quomodo philoſophandum; adeo ut ipſum Philoſophiæ magiſtrum in nobiſmet ipſis foveamus, & poſſideamus, a cujus ore Erudititſſimi pendent; imo adeo, ut Philoſophus quam plurima ex ipſâ turbâ ineruditorum documenta, codici ſuo inſerenda, haurire queat. Puerulus & tiro, in ſimpli-

ſcientiæ & ſapientiæ lacu haurimus, & quæ per ludos literarios cum inferioribus noſtris potentiis communicamus.

401. Verum tametſi Experientiâ, & Scientiis inſtructiſſimi, ac inſuper facultate diſtinctiſſime cogitandi dotati ſumus, non ideo ſequitur, quod umbras, quæ inſunt fallaciis ſenſuum, & inde oriundis idearum rationalium, excutere, & ipſas Veritates, ſimpliciter amictas, aut formoſe nudas, intueri queamus: ſunt modo impoſturæ, & ſimulachra veri, quæ inferiores Corporis facultates ſuperiori præſentant: ideis enim corporeis, ut comites, ſe adjungunt fatui quidam ignes & quaſi phoſphori, qui ipſius vitæ mentiuntur lumina. Hi ignes ſunt Corporis, Animi, ipſiuſque Mentis. *Corporis* ſunt Voluptates ejus ſenſuum: *Animi* ſunt Cupiditates, quæ ſunt phalanges: *Mentis* ſunt Ambitiones & deſideria finium, qui in amorem ſui, ut in ultimum centrum, convergunt & terminantur (*d*). Hi Calores

ſimplici ſuo ſermone, quandoque plura Philoſophiæ & Logicæ axiomata, cathegorias, & ſeries conſequentiarum, percurrit, quam princeps Philoſophus membranis poſſit diſtincte exponere: unaquævis copula vocum aliquid Philoſophicum continet, quid non integra Oratio; quod quiſque percipiet, ſi modo ſingulis animum advertit. Mens non trahit iſta a ſuo Corpore, ſed ab Eſſentiâ ſuperiore, cui talis facultas ineſt, id eſt, ab Animâ, quæ ſub Mentis ſuperioris auſpicio immediate vivit. Eſt Philoſophia quædam quaſi Anatome Mentis Humanæ; ſicut enim ignoramus, quid in Corpore latet, & quomodo ſabricæ organicæ in ſe mutuo agunt, antequam Viſcera aperta & luſtrata ſunt; ita etiam quid in Mente, abſque rimatione; Philoſophorum maximus audit, qui penitius & diſtinctius ea ſcrutatur.

(*d*) Quid Affectiones Corporis, Animi & Mentis rationalis ſint, in Pſychologiâ noſtrâ exponetur. Sicut affectiones Senſuum Corporis, non ſunt ipſæ ſenſationes, ſed exoriuntur ab ipſâ convenientiâ aut disconvenientiâ formarum, quas Modificationes inter ſe conſtituunt. Affectiones Animi ſimiliter ex harmoniis & disharmoniis imaginationum reſultant: in Mente rationali, dicuntur Bonitates, quæ inſunt veritatibus, & reſpiciuntur in finibus, quos intendimus & exoptamus; hæ Bonitates ſi unice ab amoribus ſui reſultant, tunc quaſi ſunt abſconditi ignes, qui mentis ſphæram accendunt, & ſimul quaſi illuminant, ita ideis ejus rationalibus ſemper aliquid ineſt aut ſubeſt, quod amori iſti adblanditur: ideo Mentes in hoc ſtatu conſtitutæ nequaquam a Veritatum amænitate queunt affici, nam rejiciunt, & quaſi averſantur omne id, quod non primario involvit ſeipſum:

lores ſunt potentiæ a parte Corporis excitativæ (*e*), quæ in Mente rationali operantes, ſacrum illum ignem & focum pure ſpiritualem, exſtinguunt: lumen uſque remanet, a parte corporis calidum, a parte vero animæ & mentis ſuperioris frigidum (*f*); ita nihilominus diſtincte volvimus & convolvimus ideas, & analyſes ex rationibus fabricatas perſpicue contemplamur; ſed ſunt modo Veritatum ſpectra & impuræ larvæ, quæ fines ultimos in ſeipſo & amore ſui intuentur, quæque

ſum: quod tamen non ſolum directe eſt contra veritatis leges, ſed etiam contra progreſſum ipſius finis, in quem creati ſumus: unuſquiſque enim eſt in ſocietate modo exigua pars, nec ipſe propter ſe, minus ſocietas propter illum, ſed id ſolum ejus eſt, quod ab utilitate, quam publico præſtat, in ſe reſultat: Proinde ſi finem ponit in ſeipſo, quaſi obicem opponit, ne ad univerſaliorem & ſe ſuperiorem finem aſpirare queat.

(*e*) Id clare apparet a ſingulis tam Animi quam Mentis rationalis Affectionibus, quæ vitam Corpoream vel exaltant & vivificant, vel exſtinguunt & exanimant: ipſe faſtus, quum ſecunda aura aut fortuna aſpirat, non ſolum facit ut turgeſcat, ſed ipſi ſpiritus vitales adeo incaleſcunt, ut animo præſentior ſit, intellectu diſtinctior, & vitâ quaſi plenior: ſed eſt modo calor, ſecundum iſtius affectionis naturam, intimior aut exterior, ſeu ſubtilior aut craſſior. Omnes quidem affectiones tam Mentis noſtræ, quam Animi, ſunt nobis, ut fomenta & calores vitæ corporeæ, conceſſæ, at ſi iis lora remittimus, quandoque in incendia erumpunt, & totum Regnum populantur. Verum purus Calor, qui vitam ipſius Animæ accendit, ita ab hoc calore diſtinctus eſt, ut ſimul in unâ Mente, quæ ſubjectum eſt, adeſſe nequeant, quare exſtinguitur unus accenſo altero: quæ ratio eſt, quod jubeamur Animi noſtri motus compeſcere, & Corporis noſtri deſideria exſtinguere, ut acceſſum Spiritui Divino concedamus.

(*f*) Quod Viſus rationalis repræſentetur in viſu oculari, & ſimiliter lumen ejuſque calor, in Doctrina Repræſentationum confirmabitur; adeo ut per comparationes, in aliqualem cognitionem eorum, quæ ſupra ſphæram noſtræ Mentis ſunt, pervenire queamus; abſque enim ideis per Senſus externos inſinuatis & ſubingreſſis, nequaquam capimus ea, quæ ſupra ideas ſunt; nam hæc cuidam ideæ ſenſuali, ut ſub intellectum cadant, quaſi alliganda ſunt. Ex correſpondentia repræſentativâ id etiam fluit, quod tam clare objecta oculo repræſententur in mediâ hyeme, quam in mediâ æſtate; ita etiam viſui rationali, ſed cum differentia caloris; tum etiam quod objectorum ſpecies æque a lumine lampadis, quam a lumine ſolis capiamus; ſed quilibet differentiam novit; quæ ratio eſt, quod tam lumen & claritas, quam calor, & cætera hujus generis, tam intellectui, quam viſui oculari, quaſi adproprientur.

Digitized by Google

que firmiter & cum fide perſuadent, quod ſint Virgines Delphicæ & Gratiæ, quibus quia ipſi applaudimus, totam Parnaſſicam cohortem etiam applauſuram eſſe, credimus: ſed longe abeſt, ut Veritates ſint, nam tantum diſtant, quantum phaſmata corporis & ludibria mundi, a cæleſtibus eſſentiis & formis. At vero ut ipſas Veritates, ſive ſint Naturales, ſive Morales, ſive Spirituales (nam omnes unam rem per correſpondentiam & repræſentationem agunt (*g*)), in Mentis noſtræ ſphæram invitemus, neceſſum eſt, ut impuros iſtos Corporis ignes, & ſic fatua noſtra lumina exſtinguamus, & Mentem noſtram a parte corporis vacuam radiis potentiæ ſpiritualis illuminandam ſubjiciamus: tunc primum Veritates influunt; inde enim, ut a ſuo fonte, omnes emanant. Num adſint, per quamplurima indicia ſe quoque manifeſtant; ſcilicet per amænitates & oblectamenta Veritatis exploratæ, ſicut Facultates inferiores & ſenſitivæ per jucunditates, quæ ex objectorum harmoniis reſultant; nam ut primum Veritas emicat, talis Mens quaſi exultat & ovat (*h*), inde prima aſſenſio, & quaſi ad-

(*g*) Hæc videbis in Doctrinâ noſtrâ Correſpondentiarum & Repræſentationum explanata. Non loquor hic de veritatibus Geometricis, & Philoſophicis, quæ ſunt interminatæ, & non alicui Veritati Naturali aut Morali applicatæ; verum de Veritatibus quæ ex determinatione & applicatione earum ad res objectas reſultant, & ſic in uſum proprium aut communem redundant: infinitas enim veritates illius generis detectas poſſidemus, verum quum iis, ut rationum adminiculis aut ingenii præſidiis utimur, tunc per varias & ſiniſtras adplicationes inde concluſa a veritate diſſidentia formamus; ſicut in Prologo Partis primæ obſervatum eſt n: 9. „ Ad quamcunque rem præceptam ſi quis judicia rationum aſſentientium „ adhibet, infinita, tanquam calculos latura in eandem urnam, advolant, „ tam ſcilicet placita Philoſophiæ ratiocinantis, quam etiam phænomena „ mundi, fallaci ſenſuum lumine arrepta; nihil enim eſt, quod non in „ diverſis ratiocinationum ſeriebus, ut aliqua pars, ſi non directe, attamen oblique, conſtitui queat, ſicut unus color in infinitis picturis &c. „ quod Scientias ſpectat, vide n: 23., ubi hæc, „ Sunt Scientiæ interminatæ, nullius emolumenti & commodi, niſi adplicatæ ſuis uſibus ſerviant: quid enim cognitio numerorum, rationum, figurarum, formarumque in Arithmeticis & Geometricis, abſque utilitatibus in Vita civili; ita quid Scientiæ Philoſophicæ, cum ſuis prædicatis, qualitatibus, modis & accidentibus, niſi ſe ad rem referant„.

(*h*) Confer Partem Primam noſtri Regni Animalis n: 2.

adblanditio; ipſa vero confirmatio ex pluribus rationum ab Experientiâ per Scientias confirmatarum concordantiis, quibus ſimiles aſſenſus favent, profluit, dum Mens, aſſiduâ intentione & operâ, per viam analyticam, ſeu ab effectibus ad cauſas, progreditur: his accedunt indicia adhuc univerſaliora, ſicut deſiderium & cupiditas Veritatis explorandæ, ejus exploratæ amor, non propter ſuam, ſed ſocietatis humanæ, utilitatem; nec propter ſuam & ſocietatis, ſed Summi Numinis, Gloriam (*i*). Hæc via unica eſt ad Veritates: cætera, ut media, quæ infinita ſunt, Deus Omnipotens providet.

402. Sed quæritur, quem ob finem cardines vitæ noſtræ ita inverſi ſunt, ut poſtrema primas agerent, ſeu ut Senſus corporei Mentem ſuam magiſtram in ſcientias inaugurarent, & non ab initio, explanatis & excultis organis, acutiſſime, quid in re quâque veriſſimum ſit, videremus. Sed ſuprema Mens, ſub cujus auſpicio vivimus, ne minimam movet cauſam, niſi propter finem; qualis eſt cauſarum & effectuum, talis eſt finium ſeries (*k*); ipſi ultimi uſus nobis declarant, quem effectus finem intendit; cætera in arcanis ſunt. Sed quia Fines, ſicut Cauſæ, progrediendo integrum quendam orbem & circulum deſcribunt, hinc ſunt Fines proximi, remotiores, & ultimi. Ab intuitione rationali effectuum eluceſcit, quod Fines Proximi ſint, *Primo*, ut Tellurem, ultimam regionem Mundi, aut fundum Cæli, a quo emergendum, incolamus, ac

(*i*) Vide Oeconomiam Regni Animalis Part. I. n: 25. 26.

(*k*) Quod talis uſuum, qualis cauſarum & effectuum perpetua Catena ſit, & quod talis finium in Animâ, dum Regnum organicum Animale conditur, in analyſibus noſtris ubivis confirmatum eſt: de his a contemplatione Univerſi adhuc luculentius convincimur: nam ſi modo Atmoſphæras circumfluas, Regnum Telluris Minerale, tum Vegetabile, & demum Animale, expendimus, ſatis perſuademur, quod unum continuo ordine gignat & ſuſtineat alterum, & quidem per mirabilem circulum: ita in ſingulis ſubjectis cujuſvis Regni. Si Sapientis ſit, nihil agere niſi propter finem & uſum, utique Sapientiſſimi eſt, talem uſuum orbem condere, & ſimili Providentiâ, ſicut Sapientiâ, eundem regere: ſed hunc uſuum orbem, ſeu Providentiæ hujus regimen, cumprimis in Societate humana, per Mentis noſtræ erroneos circulos velle metiri, tam impium eſt, quam vanum.

ac ita Subjecta ſimus, quibus uſui cedant omnes iſtæ copiæ & opimitates, queis Mundus ille cum triplici ſuo Regno inſtructus & adornatus eſt: utque Eſſentiæ & Potentiæ ſimus, quæ facultates iſtas in proprias & communes utilitates vertere poſſimus (*l*); ideo in hunc orbem tanquam in theatrum corpore primum introducimur, cujus aulæa per gradus tolluntur; nam ſic ultimi iſti effectus, ſicut ſpectati ludi, primum ſenſus noſtros, tum animum, ipſamque dein mentem, delitioſe feriunt, & quaſi faſcinant, & nobis ſunt commoda & uſus cum oblectamento (*m*): aliter ſi a ſcientiâ & ſapientiâ vitam noſtram ingrederemur, tunc ludos iſtos, non ſicut Infantes, ſed ſicut grandævi Patres, ut theatricos, aut mentium ludibria, cum nullâ ſenſuum voluptate, contemplaremur. *Secundo*, ut Societatem quandam terreſtrem inſtituamus, quâ iſtæ delitiæ per mutuas communicationes, ac uſus rerum per plurium auxilia, creſcant, & cujuſvis proprii per derivationes in commune emanent: inde adhuc ſpatioſior uſuum campus panditur, in quem ut Societatis Membra perducimur; ſcilicet, ut Generi Humano per mutua officia uſui vivamus. Hic Campus, Mundus aut Status dicitur Moralis, in quem non enitimur, niſi priorem iſtum, ſeu corporeum noſtrum, & naturalem, percurrimus; hic Media ad illum, ut ad finem proxime ſuperiorem

(*l*) Abſque Subjectis Regni Animalis, nihil quod Terraqueus Orbis producit, dici poteſt afferre uſum; Subjecta erunt, quibus uſui ſint; tum etiam, ut iis data ſit potentia, uſus iſtos adhuc ulterius extendere, multiplicare, & quaſi in novum quendam circulum emittere: ubi enim cauſæ, ibi media, per quæ producitur effectus, & extenditur cauſa; & quia nihil fit, niſi propter uſum, ſequitur neceſſario, quod Subjecta Regni Animalis ſint Media, quæ uſus iſtos ſibi applicent, & catenam uſuum ulterius producant; & quidem tandem eo uſque, ut ipſi effectus ſeu ultimi uſus per incomprehenſibilem gyrum ad primum ſuum finem redeant. Talis eſt progreſſio Uſuum ubivis in Corpore Animali.

(*m*) Quæ cauſa eſt, quod in primâ ætate ſeu pueritiâ omnia quaſi rideant, & jucunditatis plena appareant; & quod vergente ad ſenectutem vitâ, triſtiorem faciem induant. Ideæ enim abſque oblectatione non Mentibus noſtris inſinuantur, proinde nec aperiunt organa, & ad intimum ſenſorium viam pandunt: hoc nequicquam effectum conſequeretur, niſi inverſum hunc vitæ ordinem viveremus.

Digitized by Google

rem ſubminiſtrat (*n*): quod a Mediorum adminiſtratione in commune reſultat, dicitur in tantum Morale, in quantum intelligentia & voluntas, in quam creſcimus, conſpirat. Ad talem conſtabiliendam Societatem, neceſſum eſt, ut diverſitas morum, proinde animorum, affectionum, deſideriorum, finium, principiorum, regnet; quod abſque inverſo vitæ ſtatu effectum nequicquam ſuum conſequeretur (*o*). *Tertio*, ut in ultimo hoc Naturæ circo, mirabilia Mundi, & ſicut ad intelligentiam tanquam per gradus & ſcalas aſcendimus, adhuc mirabiliora, utroque ſenſu & pleno viſu, capiamus; & tandem ſuprema miracula, quæ non intellectu, ea fide, comprehendamus: exque iis omnibus Summi Creatoris Omnipotentiam & Providentiam obſtupeſcamus, veneremur, & adoremus; & ſic in Ejus contemplatione, nihil non, quod a tergo relinquimus, ut Vanitates intueamur.

403. Fines Remotiores ſeu Priores inverſionis ordinis vivendi (*p*), ſunt, ut per Hominem uniantur poſtrema primis, in-

(*n*) In his, ſicut in ipſis noſtris ideis, elevationem, ut hic uſuum, quaſi ad ſuperiores potentias, contemplamur: Ut enim Morale ſit, ſimul erit naturale & ſpirituale, proinde rationale; Media ſunt naturalia, quæ impendimus aut diſtribuimus, & vocantur Officia, quæ inter Virtutes referuntur; at vero niſi accedat finis, propter quem iſta Media, ſic non aliter, diſpenſamus, nihil Morale inde reſultat: ſi enim utilitatem ſocietatis, ut finem, reſpicimus, inde uſus naturales formam ſuperiorem induunt: idcirco Moralitas ex fine judicatur, & audit Virtus: ſed de his alibi.

(*o*) Nulla Societas datur inter abſolute pares ſeu æquales, Membrorum erit perpetua diverſitas, ut Societas condatur: talis diverſitas unice per hunc vitæ noſtræ ordinem inducitur; aliter ſi illico ex Sapientiâ connatâ Veritates contemplaremur, tunc enim nulla foret principiorum diverſitas, proinde nec deſideriorum, affectionum: inde etiam reſultaret, quod nulla foret vultuum, & actionum; imo pauca ſi ulla loquela; nam in ſermone id omne tenet punctum, quid verum ſit & bonum, & quid falſum & malum; ad unam & alteram partem argumentis probabilibus accedimus. Si omnia ut deciſa clariſſime exſtarent, nullis opus foret ratiociniis, proinde nec diſquiſitionibus, & pluribus, quæ Mentes & Loquelas Humanas occupant.

(*p*) Fines, ſeu eorum cauſæ proximæ, reſpiciunt ſtatum Corporeum, quem primum vivere ingredimur; inde dicuntur illi fines, ſeu illæ cauſæ,

 remo-

Digitized by Google

inſima ſupremis, mundana cæleſtibus, aut Corporea Spiritualibus: hæc enim per ſe & ſuâ naturâ ita diſſident & ſejuncta ſunt, ut, abſque uniente quodam Medio, nequicquam coeant. Mens noſtra rationalis eſt Medium illud uniens, ubi myſtici aguntur conventus, & ſacra junguntur fædera. Hæc nobis dat eſſe & vivere, nam proprie noſtrum eſt, quod eſt noſtræ Mentis; omnia quæ Corporis ſunt, ejus ſunt; ex illâ prædicamur Homines; quantum & quicquid ex illâ factis ineſt, judicatur Humanum; inde cognitiones rerum infra & circum nos; & inde, per relationes, conſcii reddimur noſtri; & per fidem amplectimur ea, quæ ſupra ſunt. Jam quia in illam ab ultimis per fores Senſuum influunt Mundana, & a ſupremis per limen Animæ Cæleſtia, ita eſt illa ipſum Centrum Univerſi, in binas diviſa potentias: quarum una ſeu corporea, eſt, id ipſum, quod proprie noſtrum eſt, huic data eſt Voluntas, & huic Libertas, ut ſit noſtri juris, vivere Corpori, ſeu non vivere Spiritui (*q*). Altera vero Potentia, ſeu Spiritualis, non eſt noſtræ, quia eſt ſupra noſtram, poteſtatis; proinde non eſt virium Corporis, aut ejus voluntatis, uniri Potentiæ ſuperiori, ſed hujus eſt uniri inferiori ſeu noſtræ; ita a parte Spiritus, non a parte Corporis, datur copula (*r*): ideæ noſtræ intelli-

remotiores, quæ ſequuntur, & ad priores aut adhuc ſuperiores aſcendunt; inter quas ſunt mediæ.

(*q*) De Voluntate & Libertate in Pſychologiâ noſtrâ, Deo favente, agendum eſt; quare hic ſolum momenta leviter perſtringere volui, quantum ſcilicet exinde confirmari poſſit, quod ob plures, etiam propter hos fines, ſolo fere Corpore primum vivamus, & in vitam ſuperiorem per gradus aſcendamus: aliter Voluntas non foret ita libera a parte Corporis.

(*r*) Quod imperfectius eſt, non ſe unire poteſt perfectiori, nec quod inferius eſt ſuperiori, ſicut nec Corpus Animæ, verum Anima ſe unire debet Corpori, & ſuum Corpus in eum ſtatum redigere, ut ſibi pro organo inſerviat; ordinem inducere rebus, quæ infra ſunt, ut concordent, eſt ſolum potentiæ ſuperioris: hæc etiam cauſa eſt, quod Veritates abſque influxu ſuperiori indagare nequeamus. Ex his apparet, quanti intereſt, ut diſtincte concipiamus, quid inferius & ſuperius, & quid poſterius & prius eſt, nam quod prius & ſuperius eſt, id perfectius eſt poſteriori & inferiori; quam ob rem Doctrina Ordinis & Graduum probe excolenda eſt.

telligentiæ ſunt totidem vires mortuæ; iis a ſuperiori infundendum, quo vivant. Sed a Supremâ Mente Media clementiſſime proviſa ſunt, quibus operandum, ut ſuperior potentia adoptet inferiorem, & ſic utraque ſacrâ copulâ uniatur (*s*). Ex his fluit, quod Subjecta ſimus organica (*t*), per quæ ultima aſcendunt, & ſuprema deſcendunt; & quod Mentes humanæ ſint ipſa diverſoria utriuſque hoſpitis, ita vel templa vel fana; proinde perpetua objecta Gratiæ & Juſtitiæ Divinæ.

404. Finis Ultimus, qui etiam eſt Primus, eſt, ut Mentes noſtræ tandem Intelligentiæ ac Innocentiæ factæ, Cælum ſpirituale, Regnum Dei, ſeu Societatem ſanctam, conſtituant, in quâ finis Creationis a Deo, & e quâ Deus ut Finis finium, reſpiciatur. Ex infinitâ Sapientiâ, & ei adjunctâ ſimili Potentiâ, & huic ſimili Providentiâ, talis perpetuus finis, a primo ad ultimum, & ab ultimo ad primum, per intermedios, qui Gloriam Numinis declarent, conſtanter fluit (*u*).

(*s*) Hæc Media, quia ſacra ſunt & Theologica, hic recenſere ſuperſedeo; ſimiliter quid a parte Corporis ſeu Voluntatis, dicitur per applicationes, impedimentorum amolitiones, & plura, præſtari.

(*t*) In confirmationem hujus Propoſitionis, nolim adhuc, nam id foret extra circum, exſpatiari; interea neminem hoc effatum latet, quod in Deo vivamus, moveamur, & ſimus.

(*u*) De his in ultimis noſtrarum Partium Analyticarum, Deo favente, agendum eſt: nam adhuc in ipſis effectibus Mundi, qui finium iſtorum mirabilem & Divinum orbem, ipſis Senſibus noſtris contemplandum, exhibent, conſtituti ſumus.

Finis Partis Secundæ.

Digitized by Google

CAPITA RERUM.

PARTIS PRIMÆ.

——	*Prologus.*	Pag. 1.
I.	*De Linguâ.*	11.
II.	*De Labris, Ore, Palato & Glandulis ſalivalibus.*	46.
III.	*De Pharynge & Oeſophago, & eorum Glandulis.*	70.
IV.	*De Ventriculo, & ejus Orificiis.*	90.
V.	*De Inteſtinis.*	116.
VI.	*De Meſenterio & Vaſis Lacteis.*	153.
VII.	*De Ductu Thoracico, & Vaſis Lymphaticis.*	173.
VIII.	*De Glandulis in genere.*	185.
IX.	*De Hepate & Veſica fellis.*	209.
X.	*De Pancreate.*	253.
XI.	*De Liene.*	272.
XII.	*De Omento.*	301.
XIII.	*De Renibus ſuccenturiatis.*	325.
XIV.	*De Renibus & Ureteribus.*	345.
XV.	*De Veſicâ Urinariâ.*	380.
XVI.	*De Peritonæo.*	400.
——	*Epilogus.*	424.

PARTIS SECUNDÆ.

I.	*De Naſo & Uvulâ.*	Pag. 1.
II.	*De Larynge & Epiglottide.*	31.
III.	*De Tracheâ Arteriâ.*	68.
IV.	*De Pulmonibus.*	94.
V.	*De Pleurâ, Mediaſtino & Pericardio.*	165.
VI.	*De Thymo.*	207.
VII.	*De Diaphragmate.*	228.
——	*Epilogus.*	257.

Digitized by Google

M O N I T U M.

Quandoquin Errores Typographicos paſſim irrepſiſſe animadverto, ſicuti Part. 1. pag. 335. lin. 1.; *Glandulæ Renales*, ubi *Glandula Renalis*, legendum eſt; & ſimiliter alibi; precor, ut ipſe Benevolus Lector eoſdem emendare dignetur: plures enim, dum Rebus non Verbis intentus fui, viſum & calamum meum præterlapſi ſunt.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

0056 44731
Digitized by Google

Digitized by Google